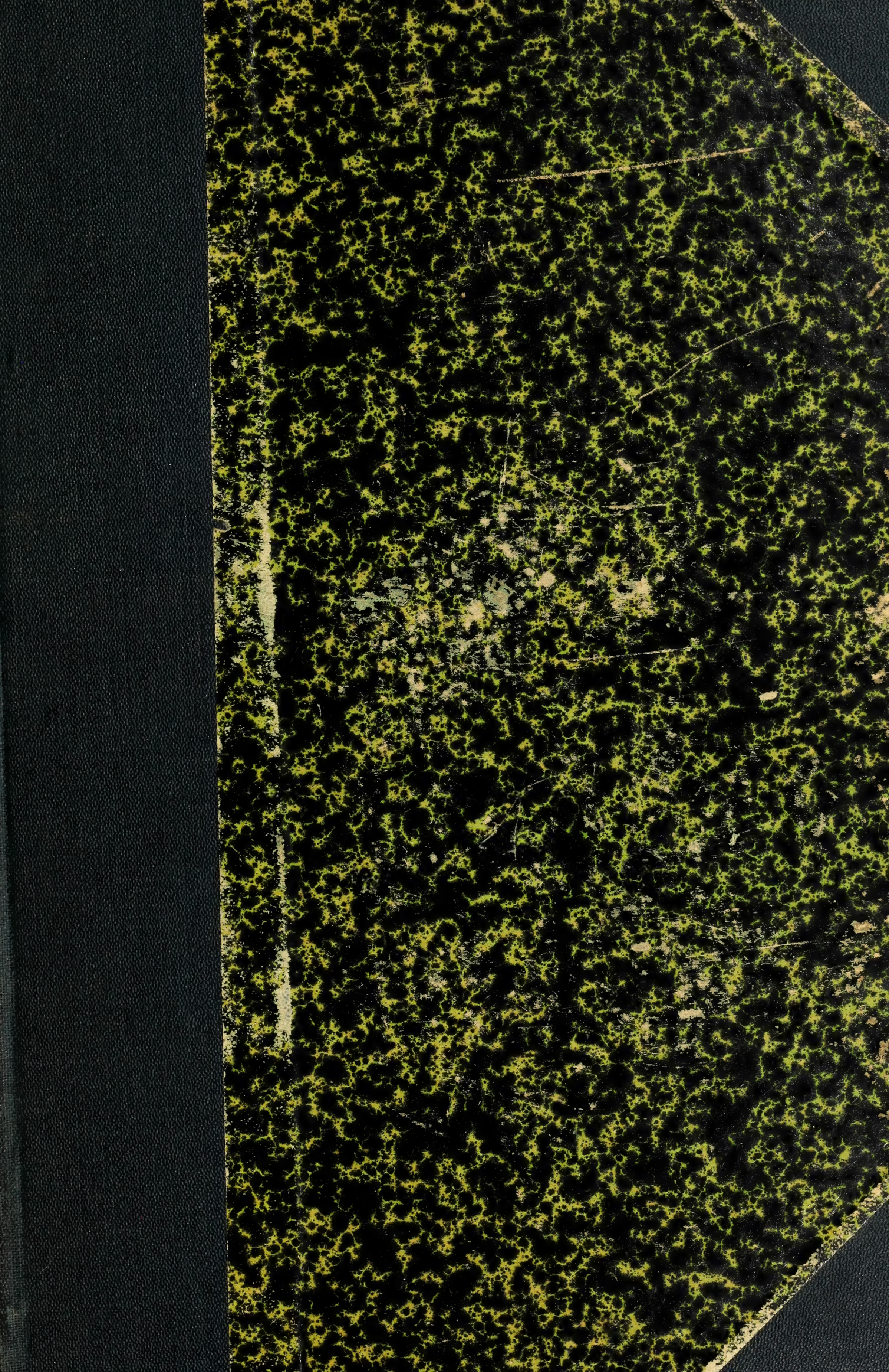
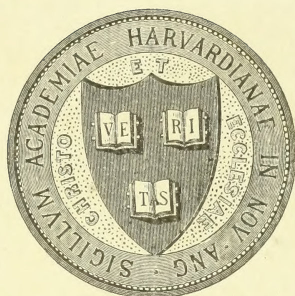



SIGILLVM ACADEMIAE HARVARDIANAE IN NOV. ANG.
ET
VE RI TAS
CHRISTO ET ECCLESIAE

Mededeeling uitgaande van het Departement van Landbouw No. 10.

BIJDRAGE N°. 12

TOT DE KENNIS DER

BOOMSOORTEN OP JAVA

DOOR

D^r. S. H. KOORDERS
Gewezen Chef der tijd. VIIe Afd. van 's Lands Plantentuin.

EN

D^r. TH. VALETON
Chef der Afd. Herbarium en Museum voor systematische botanie.

Addimenta ad cognitionem Florae aboreae javanicae auctoribus S. H. Koorders et Th. Valeton.

PARS XII.

(J. J. SMITH elaboravit).

BATAVIA
G. KOLFF & Co.
1910.

Mededeelingen uitgaande van het Departement van Landbouw No. 10.

BIJDRAGE No. 12

TOT DE KENNIS DER

BOOMSOORTEN OP JAVA

DOOR

Dr. S. H. KOORDERS
Gewezen Chef der tijd. VIIe Afd. van 's Lands Plantentuin.

EN

Dr. TH. VALETON
Chef der Afd. Herbarium en Museum voor systematische botanie.

Addimenta ad cognitionem Florae aboreae javanicae auctoribus S. H. Koorders et Th. Valeton.

PARS XII.

(J. J. SMITH elaboravit).

BATAVIA
G. KOLFF & Co.
1910.

INHOUD van BIJDRAGE No. XII.

(Mededeeling uitgaande van het Departement van Landbouw No. 10).

INHOUD van BIJDRAGE No. XI.

(Mededeeling uitgaande van het Departement van Landbouw No 2).

INHOUD van BIJDRAGE No. X.

(Mededeeling uit 's Lands Plantentuin No. LXVIII).

INHOUD van BIJDRAGE No. IX.

(Mededeeling uit 's Lands Plantentuin No. LXI).

INHOUD van BIJDRAGE No. VIII.

(Mededeeling uit 's Lands Plantentuin No. LIX).

INHOUD van BIJDRAGE No. VII.

(Mededeeling uit 's Lands Plantentuin No. XLII).

INHOUD van BIJDRAGE No. VI.

(Mededeeling uit 's Lands Plantentuin No. XL).

INHOUD van BIJDRAGE No. V.

(Mededeeling uit 's Lands Plantentuin No. XXXIII).

INHOUD van BIJDRAGE No. IV.

(Mededeeling uit 's Lands Plantentuin No. XVII).

INHOUD van BIJDRAGE No. III.

(Mededeeling uit 's Lands Plantentuin No. XVI).

INHOUD van BIJDRAGE No. II.

(Mededeeling uit 's Lands Plantentuin No. XIV).

INHOUD van BIJDRAGE No. I.

(Mededeeling uit 's Lands Plantentuin No. XI).

INLEIDING.

Deze Bijdrage werd in manuscript afgesloten in Juli 1909.

Dat dit 12de deel eerst nu verschijnt, is aan zeer verschillende oorzaken toe te schrijven.

Bij mijn terugkomst van verlof in 1905 werd ik belast met het vervolgen der „Bijdragen tot de kennis der boomsoorten op Java.” Na het afwerken der *Moraceae*, waarvan Dr. VALETON het geslacht *Ficus* behandelde, had ik in de eerste plaats het geheele Herb. Kds. door te zien, teneinde de talrijke na de verschijning der voorafgaande deelen door Dr. KOORDERS ingezamelde planten tot de juiste soort te brengen. Hoewel hierbij natuurlijk de determinaties van KOORDERS en VALETON als grondslag aangenomen werden, behoeft het wel geen betoog, dat dit een zeer tijdroovende arbeid was.

Alle oorzaken hier op te sommen zou te ver voeren. Alleen vermeld ik hier nog, dat het geheele jaar 1908 besteed werd aan de bewerking van eenige door den officier van gezondheid G. M. VERSTEEG tijdens de expeditie LORENTZ in 1907 in Nieuw-Guinea verzamelde plantenfamilies *(Stemonaceae*, *Burmanniaceae*, *Orchidaceae*, *Euphorbiaceae)*.

De wijze van behandeling is in hoofdzaak dezelfde als in de vorige deelen. Ik heb het echter doelmatiger geacht alle houtachtige planten, dus ook heesters en houtige klimplanten, op te nemen en mij niet te beperken tot de aanvankelijk gestelde minimumafmetingen.

Verder zijn alle beschrijvingen oorspronkelijk en naar Javaansch materiaal opgesteld; alleen in zeer enkele gevallen, n.l. als de planten zoowel in Herb. Kds. als Herb. Bog. ontbraken, was ik genoodzaakt bestaande beschrijvingen over te nemen of van van elders afkomstig materiaal gebruik te maken, hetgeen echter steeds vermeld is. De beschrijvingen zijn zoo volledig mogelijk gemaakt, waardoor de herkenning der soorten gemakkelijker is. Ook heb ik getracht de sleutels zoo bruikbaar mogelijk te maken.

Het bleek bij herhaling noodzakelijk in de bestaande geslachtsbeschrijvingen wijzigingen aan te brengen, terwijl men ook zal bemerken, dat de soortsbeschrijvingen hier en daar van de bestaande in sommige punten afwijken.

De aanteekeningen in Herb. Kds. over habitus, eigenschappen van hout en schors enz. zijn voor het grootste gedeelte door leeken in het plantbeschrijven en weinig ontwikkelden opgesteld en zeer dikwijls met elkaar in strijd. Alleen als zij van de hand van Dr. KOORDERS waren en ook als zij in hoofdzaak met elkaar overeenstemden heb ik ze overgenomen. Zoo mogelijk maakte ik eenige aanteekeningen in Hort. Bog.

De aanteekeningen over verspreiding op Java, voorkomen en standplaats, bladafval, bloei- en vruchttijd, gebruik en inlandsche namen zijn bijna uitsluitend van Dr. KOORDERS afkomstig.

J. J. SMITH.

Buitenzorg, 27 Juli 1909.

BUXACEAE.

Voornaamste literatuur. ENDLICHER Genera plant. 1122 (als groep der (Euphorbiaceae). — KLOTSCH, Linné's Pflanzenklasse Tricoccae, 12. — BAILLON, Monogr. des Buxacées et des Stylocérées, Paris 1859. — MUELLER Arg. Buxaceae in DE CANDOLLE Prodr. XVI, 1, 7. — BAILLON, Histoire des Plantes VI, 16 en 47 (als groep der Celastraceae). — EICHLER, Blütendiagramme II, 400. — BENTHAM et HOOKER, Genera plantarum III, 265 (als groep der Euphorbiaceae). — HOOKER f. Flora of Brit.-India V, 266 (als groep der Euphorbiaceae); PAX in ENGLER u. PRANTL, Die natürl. Pflanzenfam. III, 5, 130. — BOERLAGE, Handleiding III, 190 (als groep der Euphorbiaceae).

Bloemen éénslachtig, éénhuizig, zeldzamer tweehuizig, gesteeld, met enkelvoudig bloemdek of naakt. Schijf ontbrekend. ♂ bloemen met 4 tegenover de kelkbladeren staande of met talrijke, vrije meeldraden; helmknoppen tweehokkig. Stamperrudiment aanwezig of ontbrekend. ♀ bloemen zonder staminodiën. Vruchtbeginsel meestal 3-, soms 2—4-hokkig, zelden door valsche tusschenschotten in kluisjes verdeeld; stijlen vrij, zelden aan den voet kort vergroeid, meestal blijvend, zelden afvallend; zaadknoppen in elk hokje 2 of 1, hangend of afstaand, anatroop, met rugstandige zaadnerf. Vrucht een hokverdeelende doosvrucht of steenvruchtachtig. Zaden met of zonder kiempropje; kiemwit aanwezig, zelden bijna ontbrekend; kiem centraal, recht.

Altijd groene kruiden, heesters of boomen, zonder melksap. Bladeren dikwijls overstaand, meestal gaafrandig. Bloemen in hoofdjes- of aarvormige bloeiwijzen, meestal okselstandig, zittend, zeldzamer eindelingsch. Bloeiwijzen meestal tweeslachtig; de ♀ bloemen soms alleenstaand. (Naar PAX).

Ik heb PAX gevolgd en de *Buxaceae* als een afzonderlijke familie beschouwd.

Deze telt een kleine 30 soorten en wordt door PAX in 3 onderfamilies verdeeld, n.l.

1. *Buxeae.* Meeldraden in de ♂ bloem 4, tegenover de kelkbladeren, met verlengde helmdraden. Stamperrudiment in de ♂ bloem aanwezig. Hokjes van het vruchtbeginsel met 2 zaadknoppen.

2. *Stylocereae.* Meeldraden 6 tot talrijk; helmdraden zeer kort. Stamperrudiment in de ♂ bloem ontbrekend. Zaadknoppen in elk holkje 2, bij *Styloceras* echter de hokjes reeds tijdens den bloei door valsche tusschenschotten in éénzadige kluisjes verdeeld.

3. *Simmondsieae.* Meeldraden 10—12, met korte helmdraden. Stamperrudiment in de ♂ bloem ontbrekend. Zaadknoppen in elk hokje één.

Op Java is alleen de eerste groep door het geslacht *Sarcococca* vertegenwoordigd.

SARCOCOCCA LNDL.

Bloemen éénhuizig, zonder bloembladeren en schijf. ♂ bloemen met 2 schutblaadjes aan den voet. Kelkbladeren 4, 2-rijig, dakpansgewijs dekkend. Meeldraden 4, tegenover de kelkbladeren, met vrije, uitstekende, vrij dikke helmdraden; helmknoppen dicht bij den voet dorsifix, langwerpig, later teruggebogen, intrors, met aangegroeide, bijna evenwijdige, overlangs openspringende hokjes. Stamperrudiment urn- of napvormig, afgeknot. ♀ bloemen aan den voet met meerdere schutblaadjes. Kelk als bij de ♂. Vruchtbeginsel 2—3 hokkig; zaadknoppen 2 in elk hokje, van den binnenhoek meer of minder verwijderd, met rugstandige zaadnerf en naar de as gekeerd poortje; stijlen gescheiden, kort, eerst opstaand of samenneigend, weldra uitstaand teruggebogen, enkelvoudig. Vrucht meer of minder steenvruchtachtig, eivormig of bolvormig, nauwelijks gegroefd en gehoornd, niet openspringend, met week vleezigen of dunnen en eenigszins drogen buiten- en dun korstachtigen binnenwand. Zaden door mislukking meestal alleen en ongeveer bolvormig of 2 en halfbolvormig, zonder kiempropje, met vliezige zaadhuid; kiemwit vleezig; zaadlobben plat, vrij dik.

Kale of iets behaarde heesters. Bladeren verspreid, kort gesteeld, gaafrandig, leerachtig, vinnervig of tegelijk triplinerf. Trosjes zeer kort, dicht, in kluwens in de bladoksels. Bloemen alleenstaand in den oksel van elk schutblaadje, de ♂ en ♀ in verschillende oksels of de ♀ aan den voet der trosjes. (Naar BENTHAM en HOOKER).

Eén (of misschien twee) zeer veranderlijke soort, waarvan één der variëteiten op Java voorkomt, n.l.
S. saligna MUELL. Arg. var. *Zollingeri* J. J. S.

Sarcococca LNDL. *Flores monoici, apetali. Discus 0. Flores ♂ basi bibracteati. Sepala 4, biserialia, imbricata. Stamina 4, sepalis opposita, filamentis liberis, exsertis, crassiusculis; antherae juxta basin dorsifixae, oblongae, demum recurvae, introrsae, loculis adnatis, subparallelis, longitudinaliter dehiscentibus. Pistilli rudimentum urceolatum vel cupulatum, truncatum. Flores ♀ basi pluribracteati. Calyx maris. Ovarium 2—3-loculare; ovula in loculis gemina, ab angulo centrali plus minus distantia, raphe dorsali, micropyle axin spectante; styli distincti, breves, primum erecti vel conniventes, mox recurvo-patentes, indivisi. Fructus subdrupaceus, ovoideus vel globosus, vix sulcatus nec cornutus, indehiscens, exocarpio pulposo-carnoso vel tenui subsicco, endocarpio tenuiter crustaceo. Semina abortu saepius solitaria, subglobosa vel gemina hemisphaerica, estrophiolata, testa membranacea; albumen carnosum; cotyledones planae, latae, crassiusculae.*

Frutices glabri vel puberuli. Folia alterna, breviter petiolata, integerrima, coriacea, penninervia vel simul triplinervia. Racemuli brevissimi, densi, ad axillas glomerati. Flores sub quaque bractea solitarii, ♂ et ♀ in diversis axillis, vel ♀ ad basin racemuli.

Sarcococca Saligna MUELL. Arg. in DC. Prodr. XVI, 1, 11; BEDD. For. Man. 217; GAMBLE, Man. Ind. Timb. (1881) 371; BRANDIS, For. Fl. 448. — *S. pruniformis* LNDL. Bot. Reg. t. 1012; HOOK. f. Fl. Brit. Ind. V, 266; GAMBLE, Darj. List 68; Man. Ind. Timb. (1902), 592; TRIMEN, Fl. Ceyl. IV, 9; BRANDIS, Ind. Trees, 565; COLLETT, Simla Fl. 448, fig. 146. — *S. trinervia* WIGHT Ic. t. 1887. — *S. sumatrana* BL. Mus. Bot. II, 191; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 358. — *S. salicifolia* BAILL. Monogr. Bux. 49. — *Buxus saligna* DON. Prodr. 63. — *B. coriaceus* SPRENG. Syst. IV, 314. — *Pachysandra ? coriacea* HOOK. Exot. Fl. t. 148. — *Tricera nepalensis* WALL. Cat. 7979 A, B, C, D. — *Lepidopelma podocarpifolia* KLOTSCH in Reise Pr. Wald. Bot. 118, t. 22.

var. **Zollingeri** J. J. S. — *S. Zollingeri* BAILL. Monogr. Bux. 54; MUELL. Arg. in DC. Prodr. XVI, 1, 13.

Twijgen kaal. Bladeren verspreid, gesteeld, langwerpig eenigszins eivormig elliptisch of elliptisch, zeer spits toegespitst, met wigvormigen, spitsen voet, gaafrandig, kaal, aan weerszijden van de onder in sicco uitspringende middelnerf met c. 6—8 schuin uitstaande, ver binnen den rand anastomoseerende, vrij dunne zijnerven, waarvan de onderste 3—4 veel schuiner zijn en gewoonlijk sterk opstijgen, 2 ervan dikwijls sterker, netaderig, in sicco wat doorschijnend gestippeld, c. 4.5—10 cm. lang, 2—5 cm. breed; steel boven gegroefd, kaal, c. 0.5—1 cm. lang. Steunbladeren ontbrekend. Bloeiwijzen éénslachtig of soms aan den voet ♀, aan den top ♂ bloemen dragend, okselstandig. ♀ bloeiwijzen kort, weinig vertakt, los, weinigbloemig, kaal, c. 1—1.75 cm. lang. Schutbladeren eivormig driehoekig, priemvormig toegespitst, concaaf, zeer kort franjeachtig gewimperd, c. 0.27 cm. lang. ♂ bloemen zittend, dicht bij elkaar. Kelk diep 4-deelig; slippen opstaand, dakpansgewijs dekkend, eivormig of eenigszins elliptisch, met een spitsje, met zeer korte franje, concaaf, c. 0.3 cm. lang, 0.06—0.175 cm. breed. Bloembladeren 0. Meeldraden 4, evenwijdig aan elkaar opstaand, vrij, c. 0.55 cm. lang; helmdraden vrij dik; helmknoppen opstaand, aan den top wat teruggebogen, op $^2/_5$ van den voet ruggelings vastgehecht, langwerpig, aan den voet uitgerand, intrors, c. 0.16 cm. lang, met evenwijdige hokjes en aan den top stomp vooruitstekend helmbindsel. Stamperrudiment klein, omgekeerd kegelvormig, 4-kantig, aan den top afgeknot en met 2 holten, kaal, c. 0.05 c.m. lang. Schijf ontbrekend. Steeltjes der bloemen kaal, c. 0.175—0.4 cm. lang, met eenige los aanliggende, eivormig driehoekige, priemvormig toegespitste, kort franjeachtig gewimperde, concave, c. 0.14—0.17 cm. lange schutblaadjes. Kelk diep 4-deelig; slippen opstaand, dakpansgewijs dekkend, langwerpig eivormig, toegespitst, spits, kort gewimperd, c. 0,25 cm. lang, 0.1—0.13 cm. breed. Vruchtbeginsel zijdelings samengedrukt, kaal, c. 0.075 cm. lang, 2-hokkig, met 2 hangende zaadknoppen in elk hokje; stijlen 2, opstaand, enkelvoudig, priemvormig, met naar achter omgerolde, binnen met een groef voorziene en met stempelpapillen bezette toppen, c. 0.4 cm. lang. Vrucht door den kelk gesteund, door de ver uiteenstaande stijlen 2-hoornig, scheef eivormig, kaal, zonder de stijlen c. 1 cm. lang, 0.6 cm. in doorsnee, gewoonlijk éénzadig, met vrij vleezigen wand. Zaad

omgekeerd eivormig, met stompen top en spitsen voet, c. 0.825 cm. lang, 0.47 cm. dik; zaadhuid leerachtig; kiemwit vleezig; zaadlobben eivormig, afgerond, c. 0.4 cm. lang, 0.27 cm. breed; worteltje rolrond, c. 0.17 cm. lang.

Kleine, smalle heester van 1.5—2 m. hoogte, met opstaande takken, bitter smakend.

Aanm. Beschrijving naar enkele exemplaren in Herb. Kds. Deze dragen slechts ♀ bloeiwijzen; bij één daarvan bevinden zich aan den top enkele ♂ bloemen.
In den Index kewensis en door BOERLAGE wordt *S. Zollingeri* BAILL. met *S. saligna* MUELL. Arg. (*S. pruniformis* LNDL.) vereenigd, door PAX in ENGL. u. PRANTL., Nat. Pflanzenfam., gescheiden gehouden. Ik meen dat het best is de Javaansche plant als variëteit gescheiden te houden.
De onderste 2 paar zijnerven zijn gewoonlijk meer opstijgend dan de overige; het hoogste paar daarvan is bovendien niet zelden sterker. Over het algemeen zijn deze onderste nerven veel onregelmatiger dan bij de Engelsch-Indische exemplaren.

Geogr. verspreiding. *Buiten-Java:* De soort komt in vele vormen voor in Engelsch-Indië, Ceylon en Sumatra. De var. *Zollingeri* komt alleen op Java voor. Verzameld in de res. Pasoeroean, afd. Bangil op den Ardjoeno op 2400 m. zeehoogte, afd Pasoeroean bij Tosari op 1850 m. — Voorkomen en standplaats: Bij Tosari gevonden in een boschje van *Engelhardtia* aan een bron. Blijkbaar zeer zeldzaam. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in Oktober bij Tosari, in November op den Ardjoeno. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: Onbekend.

Sarcococca saligna MUELL. *Arg. var.* **Zollingeri** J. J. S. *Frutex angustus, ramulis glabris. Folia alterna, petiolata, oblongo-subovato-elliptica vel elliptica, acutissime acuminata, basi cuneata acuta, integerrima, glabra, in utraque parte costae mediae subtus in sicco prominentis nervis lateralibus c. 6—8 patentibus, a margine distanter anastomosantibus, tenuiusculis, 3—4 inferioribus obliquioribus et plerumque valde ascendentibus, 2 reliquis saepe validioribus, reticulato-venosa, in sicco vix pellucido-punctata, c. 4 5—10 cm. longa, 2—5 cm. lata; petiolus supra sulcatus, glaber, c. 0.5—1 cm. longus. Stipulae deficientes. Inflorescentiae unisexuales, interdum inferne flores ♀, superne ♂ gerentes. Inflorescentiae ♀ axillares, breves, pauciramosae, laxae, pauciflorae, glabrae, c. 1—1.75 cm. longae. Bracteae ovato-triangulae, subulato-acuminatae, concavae, fimbriato-ciliolatae, c. 0.27 cm. longae. Flores ♂ sessiles, conferti. Calyx profunde 4-partitus, laciniis erectis, imbricatis, ovatis vel subellipticis, apiculatis, brevissime fimbriatis, concavis, c. 0.3 cm. longis, 0 16—0.175 cm. latis. Petala O. Stamina 4, parallela, erecta, libera, c. 0.55 cm. longa; filamenta crassiuscula; antherae erectae, apice leviter recurvae, in $^2/_5$ supra basin dorsifixae, oblongae, basi emar-*

ginatae, introrsae, c. 0.16 cm. longae, thecis parallelis, connectivo apice obtuse prominente. Pistilli rudimentum parvum, obconicum, quadrangulum, apice truncatum et excavationibus 2 instructum, glabrum, c. 0.05 cm. longum. Discus 0. Flores ♀ pedicellati, pedicello glabro, c. 0.175—0.4 cm. longo, nonnullis bracteolis subadpressis, ovato-triangulis, subulato-acuminatis, fimbriato-ciliolatis, concavis, c. 0.14—0.17 cm. longis donato. Calyx profunde 4-partitus, laciniis erectis, imbricatis, oblongo-ovatis, acuminatis, acutis, ciliolatis, c. 0.25 cm. longis, 0.1—0.13 cm. latis. Ovarium lateraliter compressum, glabrum, c. 0.075 cm. longum, biloculare, ovulis in loculis geminatis, pendulis; styli 2, erecti, simplices, subulati, apice revoluti, intus longitudinaliter unisulcati et stigmatosi, c. 0.4 cm. longi. Fructus calyce suffultus, stylis distantibus bicornutus, oblique ovoideus, glaber, sine stylis c. 1 cm. longus, 0.6 cm. diam., plerumque monospermus, pariete carnosulo. Semen ovoideum, apice obtusum, basi acutum, c. 0.825 cm. longum, 0.47 cm. diam., testa coriacea; albumen carnosum; cotyledones ovatae, rotundatae, c. 0.4 cm. longae, 0.27 cm. latae; radicula teres, c. 0.17 cm. longa.

EUPHORBIACEAE.

Voornaamste literatuur: R. Brown, General Remarks, in Flinder's Voy. 23. — Jussieu, De Euphorbiacearum gener. eorund. viribus tentamen. Paris 1824; Genera, 384; — Lindley, Vegetable Kingdom, 274, 259 (Stilag.); Nat. Syst. ed. ii, 174 (Trew.). — Endlicher, Genera plant. 1107, 287 (Antidesmeae, Putranjiveae), 288 (Scepaceae). — Blume, Bijdr. 578. — Schnitzlein, Iconogr. t. 243, 243*a*; t. 172 (Bennett.) — Hasskarl, Plant. jav. rar. 243; Retzia 156; Hort. Bog. descr. 26. — Miq. Fl. Ind. Bat. i, 2, 353, 686, 424 (Antid.), 430 (Apor.); Suppl. Sum. 441, 465 (Antid.), 471 (Apor.); Ann. Mus. Lugd. Bat. i, 218. — Baillon, Et. gén. Euphorb. Paris, 1858; Hist. des plantes v, 105. Paris 1874. — Klotsch u. Garcke, Linné's nat. Pflanzenkl. Tricoccae. Berlin 1860. — Boissier in DC. Prodr. xv, 2, 1; Mueller Arg. l.c. 189; xvi, 1 (Daphniph.); in Fl. brasil. ix, 2. Monach. 1873—'74. — Scheffer, in Miq. Ann. Mus. Lugd. Bat. iv, 119. — Bentham et F. v. Mueller, Flora austral. vi, 41. London 1873. — Bentham, in Journ. Linn. Soc. xvii, 185. — Bentham et Hooker, Genera plant. iii, 239. — Pax, in Engl. Bot. Jahrb. v, 384. Leipzig 1884 (Anatomie); in Engl. u. Prantl, Natürl. Pflanzenfam. iii, 5, 1. Leipzig 1896; Nachtr. i, 210; ii, 37; iii, 191. — Hooker f. Fl. Brit. Ind. v, 239. — Agardh, Theor. syst. plant. 244 (Hippom.), 249 (Phyll.). — Adanson, Fam. des plant. 356 (Tithym.). — Schumann und Hollrung, Flora Kais. Wilhelmsland. 1889. — Warburg, in Engl. Bot. Jahrb. xiii (1890), 280; xviii (1893), 196. — Schumann in Notizbl. Berlin, ii, 126. — Frömbling, Anat. syst. Unters. von Blatt und Achse der Crot. u. Euphyll., in Bot. Centralbl. lxv, 129. — Kuntze, Rev. gen. pl. ii, 590. — Rittershausen, Anat. syst. Unters. von Blatt u. Achse der Acalypheen. Diss. Erlangen 1892. — Rothdauscher, Über die anat. Verhältn. von Blatt u. Achse der Phyllantheen, in Bot. Centralbl. lxviii, 65. —

STAPF in Trans. Linn. Soc. II, Bot. IV, 223. — KOORDERS, Verslag Minahasa, 592, 644. — BOERL. Handl. III, 185. — SCHUMANN u. LAUTERBACH, Flora deutsch. Schutzgeb. Südsee, 388; Nachtr. 285. — L. GAUCHER, Recherches anat. sur les Euph. in Ann. sc. nat. sér. 8, (1902), 161. — ROBINSON, in Phil. Journ. sc. C. Bot. IV, (1909), 71 (Phyllanth).

Bloemen éénslachtig, één- of tweehuizig, regelmatig, zeldzamer onregelmatig, soms door mislukking zeer onvolkomen, met kelk en kroon of vooral bij de ♀ bloemen de bloemkroon ontbrekend, soms ook de kelk rudimentair of ontbrekend. Kelk bij de beide geslachten dikwijls verschillend; de segmenten in één of twee kransen, in den knop klepsgewijs aaneensluitend of dakpansgewijs dekkend, bij de ♀ bloemen afvallend of blijvend, onder de vrucht niet zelden vergroot. Bloembladeren vrij of zeldzamer vergroeid, in den knop dakpansgewijs dekkend of soms klepsgewijs aaneensluitend. Bloembodem der ♂ bloemen verschillend, soms tot een androphoor uitgegroeid. Meeldraden 1—1000, evenveel, 2- of meermalen zooveel als de kelk- of bloembladeren of ∞, vrij of vergroeid; helmknoppen op verschillende wijzen vastgehecht, gewoonlijk 2-hokkig en overlangs openspringend, introrS of extrors; helmbindsel zeer klein tot sterk ontwikkeld, soms met aanhangsels. Schijf aanwezig en zeer verschillend gevormd of ontbrekend. ♀ bloemen met of zonder staminodiën. Vruchtbeginsel zittend of soms kort gesteeld, meestal 3-hokkig, soms 2-∞-hokkig of door mislukking éénhokkig; stijlen vrij of meer of minder vergroeid, enkelvoudig of gedeeld, verder zeer verschillend; zaadknoppen in elk hokje 1—2, naast elkaar, hangend, omgekeerd, met buikstandige zaadnerf, meer of minder, indien er 2 zaadknoppen zijn gezamenlijk, door een soort kap (obturator) bedekt. Schijf ring- of bekervormig, uit vrije klieren bestaand of ontbrekend. Vrucht meestal droog en schotverbrekend in tweekleppige kluisjes, soms ook hokverdeelend in kleppen openspringend, zeldzamer niet openspringend en bes- of steenvruchtachtig, de binnen- en buitenwand bij het openspringen al of niet van elkaar loslatend. Zaden evenveel als zaadknoppen of door mislukking minder, soms met een kiempropje; zaadhuid in den regel met een vliezige, vleezige of sappige buitenlaag;

kiemwit gewoonlijk sterk, soms zwak ontwikkeld; kiem centraal, recht of gebogen; zaadlobben in den of regel breed, zelden smal en halfrolrond.

Éénjarige of overblijvende kruiden, heesters of boomen, zelden klimmend of met dikvleezige takken, niet zelden met melksap. Bladeren soms rudimentair, meestal verspreid of afwisselend, soms meer of minder overstaand of in kransen, gewoonlijk enkelvoudig, zeer zelden handvormig, al of niet gaafrandig, vin- of handnervig, zeer dikwijls met klieren, kaal of op verschillende wijze behaard. Steunbladeren meestal aanwezig. Bloeiwijzen okselstandig, zijdelingsch of eindelingsch, enkelvoudig of vertakt, gewoonlijk uit bijschermen bestaand, de laatste soms op tweeslachtige bloemen gelijkend, éénslachtig of met ♂ en ♀ bloemen.

Aantal soorten volgens BOERLAGE meer dan 3000, die over de geheele wereld verspreid zijn.

In overeenstemming met PAX heb ik de *Buxaceae* als een afzonderlijke familie beschouwd.

Overzicht der Groepen en Geslachten van Java.

A. **PHYLLANTHOIDEAE.** Hokjes van het vruchtbeginsel met 2 zaadknoppen.

† Kiem groot, weinig korter dan het kiemwit.

I. **Phyllantheae.** Kelkslippen der ♂ bloemen in den knop dakpansgewijs dekkend.

§ Bladeren alle of aan de zijtwijgen afwisselend, ongedeeld.

✳ ♂ bloemen in okselstandige of zijdelingsche, meestal sterk verkorte, bundelvormige bloeiwijzen.

a. *ANDRACHNINAE.* Bloemen gewoonlijk met bloembladeren, de ♂ in bundels, de ♀ meestal alleenstaand. *)

1. *Andrachne* L. Overblijvende kruiden of halfheesters. Bladeren aan de twijgen afwisselend. Meeldraden vrij. Kiemwit dik. Zaadlobben plat.

2. *Actephila* BL. Boomen of heesters. Bladeren aan de twijgen afwisselend. Meeldrad n vrij of iets samenhangend. Kiemwit weinig of ontbrekend.

b. *PHYLLANTHINAE.* Bloemen zonder bloembladeren, de ♂ meestal in verkorte, bundelvormige, zelden in losse bloeiwijzen, de ♀ meestal alleenstaand. *)

3. *Flueggia* WLLD. Heesters. Bladeren aan de twijgen afwisselend. Één of tweehuizig. ♂ en ♀ bloemen met schijf. Stamperrudiment groot. Vrucht vleezig.

4. *Phyllanthus* L. Kruiden, heesters of boomen. Bladeren aan de twijgen afwisselend. Één- of tweehuizig. ♂ en ♀ bloemen met schijf. Stamperrudiment ontbrekend, zeer zelden meer of minder ontwikkeld. Vrucht meestal openspringend, soms vleezig. Veelvormig.

*) Dat de bloemen hier alleenstaand zijn, is gewoonlijk een gevolg daarvan, dat zij alleen aan den voet der bloeiwijze, die verder ♂ bloemen voortbrengt, gevormd worden en dus het eerst bloeien.

5. *Glochidion* FORST. Kruiden, heesters of boomen. Bladeren aan de twijgen afwisselend. Éénhuizig. ♂ en ♀ bloemen zonder schijf. Meeldraden vergroeid. Stijlen vergroeid, zelden vrij, opstaand. Stamperrudiment ontbrekend. Vrucht openspringend.
6. *Breynia* FORST. Heesters of kleine boomen. Éénhuizig. Bladeren aan de twijgen afwisselend. ♂ en ♀ bloemen in monochasiën, zonder schijf. ♂ kelk tolvormig, 6 lobbig. Meeldraden 3, vergroeid. Stamperrudiment ontbrekend. Stijlen nagenoeg vrij. Vrucht openspringend.
7. *Sauropus* BL. Heesters of halfheesters. Bladeren aan de twijgen afwisselend. Éénhuizig ♂ en ♀ bloemen zonder schijf. ♂ kelk schijfvormig, plat of concaaf, aan den rand meer of minder ingesneden, in het midden 6-lobbig. Meeldraden 3, vergroeid. Stamperrudiment ontbrekend. Stijlen aan den voet samenhangend. Vrucht openspringend.
8. *Agyneia* VENT. Kruiden (of heesters?). Bladeren aan de twijgen afwisselend. Éénhuizig. Schijf ontbrekend. ♂ kelk 6-spletig, de slippen aan de achterzijde met een aanhangsel, daardoor dubbel. Meeldraden 3, vergroeid. Stijlen aan den voet tot een dik, afgeknot geheel vergroeid, dat later concaaf uitgroeit en waarin dan de stempels geheel ingezonken zijn.

c. *DRYPETINAE.* Bloemen zonder bloembladeren, in okselstandige of zijdelingsche bundels. Stempels sterk verbreed, soms geheel vergroeid.

9. *Cyclostemon* BL. Boomen. Bladeren aan de twijgen afwisselend. Tweehuizig. ♂ schijf vlak of concaaf. Vruchtbeginsel 2—4-hokkig. Stijlen ontbrekend of zeer kort, zelden draadvormig; stempels zeer breed, vrij of vergroeid. Vrucht 2—4-hokkig; hokjes door mislukking 1-zadig.
10. *Hemicyclia* W. et A. Boomen of heesters. Bladeren aan de twijgen afwisselend. ♂ schijf concaaf. Tweehuizig. Vruchtbeginsel 1-hokkig. Stempel 1. Vrucht door mislukking 1-zadig.
11. *Putranjiva* WALL. Boomen. Bladeren afwisselend. Één- of tweehuizig. Schijf ontbrekend Vruchtbeginsel (2—)3-hokkig. Vrucht 1-hokkig, 1-zadig.

✳✳♂ bloemen in okselstandige of zijdelingsche, soms tevens eindelingsche katjes-, aar- of trosvormige, soms pluimvormig vertakte bloeiwijzen.

d. *ANTIDESMINAE.* Bloemen meestal zonder bloembladeren, in okselstandige of zijdelingsche, dikwijls ook eindelingsche aar-, tros- of pluimvormige bloeiwijzen. Stempels niet sterk verbreed.

19. *Aporosa* BL. Boomen of heesters. Bladeren afwisselend of verspreid Tweehuizig. Schijf ontbrekend. Stamperrudiment zeer klein of ontbrekend. Vruchtbeginsel 2—3-hokkig. Stempels meest kort en ingesneden. Vrucht onregelmatig of in kleppen openspringend.
13. *Baccaurea* LOUR. Boomen met verspreide bladeren. Tweehuizig (soms éénhuizig?). Schijf dikwijls voorhanden. Stamperrudiment aanwezig. Vruchtbeginsel 2—5-hokkig. Stempels zittend of tot een korten stijl vergroeid. Vrucht al of niet openspringend.
14. *Antidesma* L. Boomen of heesters. Bladeren aan de twijgen afwisselend. Tweehuizig. Schijf aanwezig. Stamperrudiment aan-

wezig. Vruchtbeginsel in den regel 1-hokkig, stempels 3, één ervan dikwijls 2-deelig. Steenvrucht.

§ § Bladeren verspreid of overstaand, handvormig.

e. *BISCHOFIINAE*. Bloemen zonder bloembladeren.

15. *Bischofia* BL. Boom met verspreide bladeren. Tweehuizig. Schijf ontbrekend. Stamperrudiment aanwezig. Vruchtbeginsel 3-hokkig.

II. Brideliae. Kelkslippen der ♂ bloemen in den knop klepsgewijs aaneensluitend.

16. *Cleistanthus* HOOK. Boomen. Bladeren aan de twijgen afwisselend. Één- of tweehuizig. Meeldraden op een androphoor. Vruchtbeginsel 3-hokkig. Doosvrucht.

17. *Bridelia* WLLD. Boomen of heesters. Bladeren aan de twijgen afwisselend. Één- of tweehuizig. Meeldraden op een androphoor. Vruchtbeginsel 2-hokkig. Vrucht steenvruchtachtig.

† † Kiem klein, 4—6-maal korter dan het kiemwit.

III. Daphniphylleae. Kelksegmenten in den knop dakpansgewijs dekkend.

18. *Dapniphyllum* BL. Boomen met verspreide bladeren. Tweehuizig. Meeldraden vrij. Vruchtbeginsel 2-hokkig. Steenvrucht.

B. CROTONOIDEAE. Hokjes van het vruchtbeginsel met één zaadknop.

† Bloemen niet in cyathiën.

§ Meeldraden in den knop scherp naar binnen gebogen; top van den helmknop naar beneden gekeerd.

I. Crotonae. Kelkslippen der ♂ bloemen in den knop dakpansgewijs dekkend of klepsgewijs aaneensluitend. Bloemen in eindelingsche aren of trossen.

19. *Croton* L. Kruiden, heesters of boomen met sterharen of schubben. Bladeren gewoonlijk verspreid. Één- of tweehuizig. ♂ bloemen met, ♀ met zeer kleine of zonder bloembladeren. Meeldraden ∞, vrij.

§ § Meeldraden in den knop rechtopstaand.

II. Acalypheae. Kelkslippen der ♂ bloemen in den knop klepsgewijs aaneensluitend. Bloemen meestal zonder bloembladeren, in eindelingsche of okselstandige tros-, aar- of pluimvormige bloeiwijzen.

✳ Meeldraden onvertakt.

× Stijlen vrij of alleen aan den voet vergroeid.

a. *CHROZOPHORINAE*. Bloembladeren in de ♂ aanwezig.

20. *Sumbaviopsis* J. J. S. Heester of kleine boom met verspreide bladeren. Éénhuizig. Meeldraden ∞, vrij; helmhokjes overlangs vastgehecht. Stijlen aan den voet vergroeid, 2-spletig.

b. *MERCURIALINAE*. Helmhokjes meer of minder bolvormig of langwerpig. Bloembladeren 0.

21. *Claoxylon* JUSS. Heesters of boomen met verspreide bladeren. Tweehuizig, zelden éénhuizig. Meeldraden meest talrijk, vrij; helmhokjes alleen aan den voet vastgehecht, opstaand. Stijlen enkelvoudig.

22. *Coelodepas* HASSK. Boomen met afwisselende bladeren. Één- of tweehuizig. Meeldraden 4 - 8, aan den voet vergroeid; helmhokjes meer of minder hangend. Stijlen 2—∞-spletig.

23. *Cladogynos* Zipp. Heester met sterharen. Éénhuizig ♀ kelkslippen bladachtig, gesteeld. Meeldraden 3—5, vrij. Stamperrudiment aanwezig. Stijlen aan den voet vergroeid, 2-deelig.
24. *Podadenia* Thw. Boomen. Tweehuizig. Meeldraden ∞; helmhokjes hangend; helmbindsel aan den top uitstekend. Stamperrudiment ontbrekend. Stijlen aan den voet kort vergroeid.
25. *Trewia* L. Boomen met overstaande bladeren. Tweehuizig. Meeldraden ∞; helmhokjes aangegroeid. Stamperrudiment 0. Stijlen verlengd, dun, enkelvoudig. Vrucht niet openspringend.
26. *Mallotus* Lour. Boomen of heesters, met verspreide of overstaande bladeren. Één- of tweehuizig. Meeldraden ∞. Stamperrudiment 0. Schijf in den regel ontbrekend. Vrucht openspringend.
27. *Blumeodendron* Kurz. Boomen met in 2—7-tallige kransen geplaatste bladeren. Tweehuizig. Meeldraden ∞, vrij. Stamperrudiment 0. ♀ schijf aanwezig. Vrucht openspringend, groot. Zaden dwars.
28. *Alchornea* Sw. Boomen of heesters met verspreide bladeren. Één- of tweehuizig. Meeldraden 3—8; helmhokjes evenwijdig of aan den voet uiteenwijkend. Stamperrudiment 0. Stijlen vrij, enkelvoudig, soms uitgerand.
29. *Wetria* Baill. Boomen of heesters met verspreide bladeren. Tweehuizig. Meeldraden 20—30, aan den voet vrij. Stamperrudiment 0. Stijlen zeer lang, aan den voet vergroeid, 2-spletig.
30. *Cleidion* Bl. Boomen met verspreide bladeren. Één- of tweehuizig. Meeldraden ∞; helmknoppen 4-hokkig. Stamperrudiment 0. Stijlen lang, dun, gevorkt.
31. *Macaranga* Thou. Boomen of heesters met verspreide bladeren. Één- of tweehuizig. Meeldraden 1—∞, vrij; helmknoppen 3—4-, soms 2-hokkig. Stamperrudiment 0. Vruchtbeginsel 1—6-hokkig; stijlen vrij of wat vergroeid, enkelvoudig, kort, soms lang of tot een schijfvormige massa vergroeid.

c. *ACALYPHINAE.* Helmhokjes rolrond langwerpig, dikwijls gedraaid, vrij. Bloembladeren 0.

32. *Acalypha* L. Kruiden, heesters of boomen met verspreide bladeren. Éénhuizig, zelden tweehuizig. Schijf 0. Meeldraden meestal 8, vrij. Stijlen vrij, draadvormig, meestal in fijne slippen verdeeld.

××. Stijlen beneden of nagenoeg geheel vergroeid.

d. *PLUKENETIINAE.* Meeldraden veel of weinig. Stijlen meestal tot een zuilvormig meer of minder gedeeld geheel vergroeid; stempels dik. Bloembladeren 0.

33. *Cnesmone* Bl. Kl. Klimplant met verspreide bladeren. Bloeiwijzen met ♂ en ♀ bloemen. ♂ kelk breed, 3-deelig. Meeldraden 3; helmknoppen met lang aanhangsel. ♂ schijf onduidelijk. Stijlen aan voet vergroeid, dik, ingesneden.
34. *Clavistylus* J. J. S. Klimplant met verspreide bladeren. Bladvoet schildvormig. Bloeiwijzen éénslachtig. ♂ kelk breed, 3-deelig. Meeldraden 3; helmknoppen met lang aanhangsel. ♂ schijf duidelijk. Stijlen tot een knotsvormig, gelobd geheel vergroeid.
35. *Tragia* L. Overblijvende, meestal klimmende kruiden of heesters met verspreide bladeren. Éénhuizig, en dan de bloeiwijzen met ♂ en ♀ bloemen, (soms 2-huizig?). ♀ kelk 3—5-deelig. Meeldraden 2—∞, meest 3; helmknoppen zonder aanhangsel (altijd?). ♂ schijf

ontbrekend of onduidelijk. Stijlen beneden vergroeid, oningesneden.

36. *Plukenetia* L. Klimmende heesters of halfheesters. Bloeiwijzen met ♂ en ♀ bloemen. ♂ kelk 4—5-deelig. Meeldraden zeer kort, 8—30; helmknoppen zonder aanhangsel. ♂ schijf 0. Stijlen nagenoeg geheel vergroeid.

37. *Dalechampia* L. Klimmende of rechtopstaande heesters of halfheesters met verspreide bladeren. Bloeiwijzen met ♂ en ♀ bloemen, zeer gedrongen, met 2 groote omwindselbladeren. Schijf 0. ♂ kelk 4—6-deelig. Meeldraden 20—30; helmknoppen zonder aanhangsel. Stijlen geheel vergroeid, lang.

✳✳ Meeldraden herhaaldelijk vertakt.

d *RICINAE.* Meeldraden zeer talrijk; helmhokjes vrij, ongeveer bolvormig. Stijlen vrij of alleen aan den voet vergroeid, veervormig of enkelvoudig.

38. *Ricinus* L. Heester of boompje met verspreide, handspletige bladeren. Bloeiwijzen met ♂ en ♀ bloemen. ♀ kelk spoedig afvallend.

39. *Homonoia* LOUR. Heesters of boomen met verspreide, vinnervige bladeren Tweehuizig of soms ook éénhuizig. ♀ kelk spoedig afvallend.

III. Jatropheae. ♂ bloemen met in den knop klepsgewijs aaneensluitende, zelden dakpansgewijs dekkende kelkslippen, met of zonder bloembladeren. Bloeiwijzen uit bijschermen samengestelde pluimen of tuilen.

40. *Aleurites* FORST. Boomen met sterharen. Bladeren enkelvoudig of handlobbig, verspreid. Éénhuizig of bijna tweehuizig ♂ kelkslippen in den knop klepsgewijs aaneensluitend. Bloembladeren aanwezig. Vrucht steenvruchtachtig.

41. *Jatropha* L. Kruiden, heesters of boomen. Bladeren verspreid, enkelvoudig of 3—5-lobbig of -deelig. Éénhuizig. ♂ kelkslippen dakpansgewijs dekkend. Bloembladeren aanwezig. Vrucht openspringend.

42. *Hevea* AUBL. Boomen. Bladeren 3-tallig. Éénhuizig. ♂ kelkslippen klepsgewijs aaneensluitend. Bloembladeren ontbrekend. Vrucht openspringend.

43. *Elateriospermum* BL. Boom. Bladeren verspreid, vinnervig. Éénhuizig. ♂ kelkslippen dakpansgewijs dekkend. Bloembladeren ontbrekend. Vrucht openspringend.

IV. Manihoteae. ♂ bloemen met in den knop klepsgewijs aaneensluitende, zelden dakpansgewijs dekkende kelkslippen. Bloembladeren ontbrekend. Bloeiwijzen onvertakt.

44. *Manihot* ADANS. Kruiden, heesters of boomen. Bladeren verspreid. Éénhuizig. kelkslippen dakpansgewijs dekkend.

V. Cluytieae. ♂ bloemen met dakpansgewijs dekkende kelkslippen en met bloembladeren. Bloemen, tenminste de ♂, in okselstandige of tot eindelingsche bloeiwijzen vereenigde bundels.

a. *GALEARINAE.* Meeldraden 5—10, de buitenste tegenover de kelkbladeren. Bloembladeren vrij.

45. *Galearia* Z. et M. Heesters of boomen. Bladeren aan de twijgen afwisselend. Tweehuizig. Bloeiwijzen eindelingsch. Bloembladeren klepsgewijs aaneensluitend. Meeldraden 10. Steenvrucht.

b. *CULYTIINAE.* Meeldraden 3, 5—∞, indien in beperkt aantal alle of de buitenste tegenover de bloembladeren. Bloembladeren vrij.

46. *Trigonostemon* Bl. Heesters of boomen met verspreide bladeren. Éénhuizig. Meeldraden 3—5, vergroeid. Stamperrudiment ontbrekend. Stijlen vrij of kort vergroeid, ongedeeld of 2-lobbig tot 2-deelig.

47. *Paracroton* Miq. Boom met verspreide bladeren. Éénhuizig. Meeldraden 15—20, vergroeid. Stijlen vrij, 2-spletig.

48. *Codiaeum* Rumph. Heesters of boomen met verspreide bladeren. Éénhuizig. Meeldraden 15—30, vrij. Stamperrudiment ontbrekend. Stijlen geheel of nagenoeg vrij, enkelvoudig.

49. *Ostodes* Bl. Heesters of boomen met verspreide bladeren. Eén- of tweehuizig. Meeldraden 15—30, vrij. Stijlen 2-spletig.

VI. **Geloniae.** Bloembladeren ontbrekend. Bloemen met in den knop dakpansgewijs dekkende kelkslippen. ♂ bloemen in okselstandige of tot aar- of pluimvormige bloeiwijzen vereenigde bundels of kluwens. Melksapvaten geleed.

50. *Gelonium* Rxb. Heesters of boomen met aan de twijgen afwisselende bladeren. Tweehuizig, zelden éénhuizig. Bloemen in bundels of kluwens tegenover de bladeren. Meeldraden ∞, vrij.

51. *Baliospermum* Bl. Heesters of halfheesters met verspreide bladeren. Éénhuizig. Bloeiwijzen kort, okselstandig. Meeldraden ∞, vrij.

52. *Cheilosa* Bl. Boom met verspreide bladeren. Tweehuizig. ♂ bloeiwijzen los, okselstandig. ♂ kelkslippen iets dakpansgewijs dekkend, reeds vóór den bloei open. Meeldraden 5—10, vrij.

VII. **Hippomaneae.** Bloembladeren ontbrekend. ♂ bloemen met in den knop dakpansgewijs dekkende kelkslippen. Bloeiwijzen eindelingsch of okselstandig, aarvormig of trosvormig, meestal uit kluwens samengesteld, zelden los. Melksapvaten ongeleed (soms ontbrekend?)

a. *HIPPOMANINAE.* Schutbladeren alleen aan den voet vastgehecht.

53. *Excoecaria* L. Heesters of boomen. Bladeren verspreid of overstaand. Tweehuizig, zelden éénhuizig. ♂ kelk 3-deelig of zelden diep 3-spletig. Meeldraden 2—3, vrij. Stijlen ongedeeld. Zaden zonder kiempropje.

54. *Homalanthus* Juss. Heesters of boomen met verspreide bladeren. Éénhuizig. ♂ kelk samengedrukt, 2-spletig of 2-deelig. Meeldraden 6—8. Bloeiwijze eindelingsch.

55. *Sapium* P. Br. Heesters of boomen. Éénhuizig. ♂ kelk ongelijk getand of gelobd. Meeldraden 2—3, vrij. Stijlen ongedeeld. Zaden zonder kiempropje.

b. *HURINAE.* ♂ schutbladeren met den geheelen rand tegen de spil aangegroeid, de bloemen aanvankelijk volkomen omsluitend, later onregelmatig openbarstend.

56. *Hura* L. Boomen met verspreide bladeren. Eénhuizig. ♂ bloemen zittend, ♀ gesteeld. Meeldraden 8—20, vergroeid, in 2—4 kransen. Vruchtbeginsel 5—20-hokkig.

†† Bloemen in cyathiën.

VIII. **Euphorbieae.**

57. *Euphorbia* L. Kruiden, heesters of kleine boomen met afwisselende, verspreide of overstaande bladeren. Cyathiën gestraald, met 4—5 gelijke lobben.

58. *Pedilanthus* Neck. Heesters of halfheesters. Eénhuizig. Cyathiën meer of minder zygomorph, met ongelijke slippen.

Uitsluitend gekweekt op Java.

Acalypha Godseffiana MASTERS in Gard. Chr. XXIII (1898), I, 241, f. 87.

Lage, sterk vertakte heester. Twijgen en bladstelen zeer kort viltig. Bladeren langgesteeld, ruit-eivormig, toegespitst, met kort hartvormigen voet, gezaagd, aan weerszijden zeer ijl behaard, aan den voet c. 7-nervig, groen met breeden, roomkleurigen, dikwijls wat rose getinten rand en eenige dergelijke vlekjes; bladsteel korter dan de schijf, aan den top met enkele zeer korte wratjes. Steunbladeren priem-draadvormig. ♂ bloeiwijzen okselstandig, veel korter dan de bladeren, veelbloemig, met in kluwens geplaatste, zeer kleine bloemen. ♀ bloeiwijzen okselstandig, veel korter dan de bladeren, gesteeld, weinigbloemig, ijl. Schutbladeren middelmatig, aan weerszijden in 4—6 smalle slipjes verdeeld, de eindslip veel breeder, witachtig of geelachtig en rose gekleurd. ♀ bloemen alleenstaand. Kelk 4-deelig, behaard, rood. Vruchtbeginsel lang wit behaard. Stijlen 3, in zeer talrijke (minstens 25) draadvormige slippen verdeeld.

Volgens opgave afkomstig van Nieuw-Guinea. Als sierplant gekweekt. De plant vertoont zeer veel overeenkomst met *A. marginata* HORT.

Acalypha Hamiltoniana Hort. ex Bruant Cat. (1895) ex Kew Bull. (1896), App. II, 2.

Heester. Twijgen en bladstelen zeer kort viltig. Bladeren verspreid, ruit-eivormig, lang of vrij lang toegespitst, met in den regel iets hartvormigen voet, stomp gezaagd, aan weerszijden zeer ijl behaard, aan den voet 7-nervig, onduidelijk doorschijnend gestippeld, groen met smallen, roomkleurigen rand en dikwijls met dergelijke vlekken; steel korter of soms bijna even lang als de schijf, aan den top met een paar priemvormige aanhangseltjes. ♂ bloeiwijzen okselstandig, korter of bijna evenlang als de bladeren, ijl, met in kluwens geplaatste, zeer kleine, dun gesteelde bloemen, niet zelden met eenige ♀ bloemen tusschen de ♂. Kelk 4-deelig, bleekgroen, buiten behaard, met eivormige, spitse, concave slippen. Meeldraden 8. ♀ bloeiwijzen eindelingsch, veelbloemig, aarvormig. Schutbladeren vrij groot, veel langer dan breed, meer of minder eivormig, aan weerszijden in 1—2

smalle slipjes verdeeld, aan den voet groen, verder roomkleurig. Bloemen alleenstaand. Kelk 3—4-deelig, bleek groen, behaard. Vruchtbeginsel wrattig en behaard; stijlen vrij kort, in korte draadvormige slipjes verdeeld.

Vaderland onbekend. Op Java als sierheester gekweekt.

f. **monstrosa**.

Bladeren zeer smal lijnvormig of lijn-lancetvormig, zeer onregelmatig berand.

Op Java als sierheester gekweekt. Te Buitenzorg ontstond het type uit den uit Engeland ingevoerden monstreusen vorm.

Acalypha hispida BURM. Fl. Ind. 203, t. 61, f. 1 (excl. cit. RHEEDE); BENTH. in HOOK. Lond. Journ. Bot. II (1843), 232; MUELL. ARG. in DC. Prod. XV, 2, 815; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 417. — *A. rubra* NORONH. ex HASSK. in Tijdschr. Nat. Gesch. XI (1844), 216 (nomen). — *Caturus spiciflorus* ROXB. Fl. Ind. III, 760; A. JUSS. (p.p.) Tent. Euph. 45, 115, t. 14, f. 45. — *Amaranthus frutescens* Bt. Cat. Hort. Bog. 100. — RUMPH. Herb. Amb. IV, 19, t. 36.

Heester. Bladeren verspreid, vrij kort gesteeld, eivormig, smal toegespitst, met breed wigvormigen voet, aan weerszijden vrij ijl kort aanliggend behaard, aan den voet 3-nervig (en een paar kleinere), met over een korten afstand evenwijdige voetnerven, verder vinnervig, boven bruingroen, onder lichter en met rood getint, met onder en boven rood gekleurde nerven en aderen; steel veel korter dan de schijf, ongeveer rolrond, zeer kort behaard. Steunbladeren afvallend, zeer lang en fijn priemvormig. ♀ bloeiwijzen okselstandig, kort gesteeld, dicht, rolrond, aarvormig, bij sterke exemplaren veel langer dan de bladeren, door de stempels amarantrood, tot c. 30 cm. lang. Schutbladeren zeer klein. ♀ bloemen in kluwens, zittend. Kelk klein, 3—4-deelig, met eivormige, behaarde, roode slippen. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, 3-lobbig, aanliggend wit behaard, 3 hokkig; stempels 3, lang, in c. 9—13 draadvormige slippen verdeeld.

Het vaderland dezer soort is niet met zekerheid bekend. Op Java en ook in Engelsch-Indië wordt ze al zeer lang als bloemheester gekweekt.

var. **Sanderi** J. J. S. — *A. Sanderi* N. E. Br. in Gard. Chr. 1896, II, 392. — *A. hispida* Hook. f. in Bot. Mag. t. 7632.

Forscher dan de soort. Bladeren grooter, geheel groen, lang gesteeld. ♀ bloeiwijzen tot 50 cm. lang, amarantrood. Kelk groen.

Van den Bismarckarchipel in Europa en van daar ook op Java ingevoerd. In alle opzichten grooter dan de soort met wat helderder gekleurde bloeiwijzen.

Acalypha marginata Hort. — *A. Wilkesiana* Muell. Arg. var. *marginata* Hort.

Goed vertakte heester. Twijgen en bladstelen kort viltig. Bladeren verspreid, lang gesteeld, middelmatig, eivormig of meer of minder ruitvormig, lang toegespitst, met smal en kort hartvormigen voet, vrij dicht stomp gezaagd, aan weerszijden ijl behaard, doorschijnend gestippeld, 7-nervig, bronsgroen, meer of minder rood getint, met rood gekleurde nerven en aderen en rose of meer of minder roomkleurigen rand; steel vrij dun, rolrond, korter dan de schijf, aan den top met enkele priemvormige puntjes of wratten. Steunbladeren lang draadvormig, gekield. ♂ bloeiwijzen okselstandig, veelbloemig, met zeer kleine, in kluwens geplaatste bloemen. ♀ bloeiwijzen okselstandig, korter dan de ♂, weinigbloemig. Schutbladeren vrij groot, aan weerszijden diep in 5—6 smalle, lange slippen gedeeld; de eindslip grooter dan de andere. Kelk vrij groot, 3-deelig, met smal eivormige, behaarde, roode slippen. Vruchtbeginsel groen, wit behaard; stijlen 3, in talrijke (meer dan 25) draadvormige slippen verdeeld.

Deze plant wordt in de Europeesche kassen onder den naam *A. marginata* Hort. gekweekt en werd oorspronkelijk in de tuinbouwbladen (o. a. Belg. hort. 1876, 157) als *A. Wilkesiana* Muell. Arg. var. *marginata* beschreven. Hoewel zij ongetwijfeld na verwant is met *A. Wilkesiana*, verschilt zij daarvan door den habitus, bladvorm en kleur en de sterker verdeelde stijlen, zoodat het misschien wenschelijk is ze als soortelijk verschillend te beschouwen.

Volgens de opgaven is de plant afkomstig van de Fidji-eilanden; zij wordt op Java veel als sierplant gekweekt.

Volgens Mueller's beschrijving kan de soort niet gelijk zijn aan *A. marginata* Spr., die aanvankelijk als afkomstig van Oost-Indië werd vermeld, voor welke Mueller Arg. echter de Maskarenen als vaderland opgeeft.

Een vorm van *A. marginata* Hort. met grootendeels omgekeerd ei- of omgekeerd hartvormige bladeren wordt gekweekt als *A. obovata* Hort.

Acalypha Wilkesiana MUELL. ARG. in DC. Prodr. xv, 2, 817. — *A. tricolor* SEEM. Fl. Vit. 225. — *A. Macafeana* Hort. Angl. in Rev. Hort. 1882, 288 cum ic. col. — *A. musaica* Hort. WILIAMS.

Groote heester. Twijgen en bladstelen dicht zeer kort viltig behaard, met eenige langere uitstaande haren ertusschen. Bladeren verspreid, groot, gesteeld, eivormig, toegespitst, met breeden, stompen, iets hartvormigen of kort samengetrokken voet, stomp gezaagd, aan weerszijden ijl behaard, 5 nervig, donkergrauwgroen, meer of minder soms grootendeels helder lichtrood gekleurd; steel veel korter dan de schijf, aan den top zonder priemvormige aanhangsels. Steunbladeren uit lancetvormigen voet draad priemvormig toegespitst, gekield, c. 1.1—1.2 cm. lang. Bloeiwijzen okselstandig, gesteeld, aarvormig. ♂ aren korter of even lang als de bladeren, onderbroken, met in zeer veelbloemige bundels geplaatste bloemen. ♂ bloemen kort gesteeld, zeer klein. Kelk 4-deelig, behaard. Meeldraden 8. ♀ bloeiwijzen korter dan de ♂, ijl veelbloemig, met alleenstaande bloemen. Schutbladeren breed eivormig driehoekig, toegespitst, ijl behaard, kamvormig ingesneden, aan weerszijden met c. 6 slippen; de eindslip veel grooter dan de andere. ♀ bloemen zittend. Kelk 3-deelig, rood, ijl behaard; slippen eivormig, toegespitst. Vruchtbeginsel 3-lobbig, wit behaard en met roode wratten; stijlen 3, in c. 11—15 draadvormige slippen verdeeld.

Afkomstig van de Samoa- en Fidji-eilanden. Op Java zeer algemeen om de groote, gekleurde bladeren als sierheester gekweekt.

f. **macrophylla**. — *A. macrophylla* Hort. VEITCH in Ill. Hort. XXIV (1877), 59, t. CCLXXV.

Bladeren groot, langer gesteeld, donker groengrauw, meer of minder met helder rood gekleurd en gevlekt; bladsteel aan den top met 2—4 priemvormige aanhangseltjes. ♀ schutbladeren 9—11-tandig.

f. **illustris**. — *A. illustris* Hort.

Geheel overeenkomende met f. *macrophylla*, maar de bladeren groen en bleek geelgroen gevlekt.

f. **triumphans**. — *A. triumphans* L. LIND. et RODIG. in Ill. Hort. 1888, 55, t. 55.

Bladeren vrij kort gesteeld, breed hartvormig, tusschen de zijnerven dikwijls hoekig convex, helderder roodbruin dan bij de soort. ♀ schutbladeren klein, aan weerszijden diep in 3—4 slipjes gedeeld.

f. **circinata** MUELL. ARG. in DC. Prodr. xv, 2, 817. — *A. circinata* SEEM. Syst. list Vit. pl. 11 (excl. syn. FORST.). — *A. torta* Hort. Bull. Bladeren kort en breed, in omtrek meer of minder rond, afgerond of toegespitst, met wigvormigen of hartvormigen voet, zeer sterk geplooid, diep en stomp gezaagd, aan den voet met talrijke zich waaiervormig uitbreidende nerven, donkerbruin, kleiner dan bij de soort; bladsteel kort, breed, overlangs geribd. Steunbladeren langwerpig, kort toegespitst, gekield.

Blijkbaar een monstrueuse vorm van *A. Wilkesiana* MUELL. ARG.

Baccaurea dulcis MUELL. ARG. in DC. Prodr. xv, 2, 460. — *Pierardia dulcis* JACK in Transact. Linn. Soc. XIV, 120; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 358; Suppl. 441.

Kleine boom. Bladeren verspreid, groot, langer of korter gesteeld, breeder of smaller omgekeerd eivormig of meer of minder elliptisch, gaafrandig, kaal, vinnervig, leerachtig, glimmend groen. Bloemen tweehuizig, lichtgeel, welriekend. ♂ bloeiwijzen aan oudere twijgen en dunne takken alleenstaand of eenige bijeen, trosvormig, ijl, melig behaard, c. 6—11 cm. lang. ♂ bloemen op korte, 3-bloemige zijtakjes, klein, gesteeld. Kelkslippen 4, eivormig of ovaal, zeer kort behaard, vleezig. Meeldraden 6, zeer kort. Stamperrudiment kort, schijfvormig, melig behaard. ♀ bloeiwijzen aan de oude twijgen, los trosvormig, meerbloemig, c. 5—14 cm. lang, met kale spil. Bloemen alleenstaand op korte zijtakjes, grooter dan de ♂, vleezig. Kelkslippen 4—5, afvallend, smal langwerpig, zeer concaaf, uiterst kort behaard. Vruchtbeginsel ei-bolvormig, 3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stempels 3, zittend, omgekeerd driehoekig. Vrucht vrij groot, driehoekig bolvormig, groengeel, c. 3.5 cm. in doorsnee; buitenste vruchtwand vrij droog vleezig, binnenste vliezig. Zaden groot, langwerpig, binnen stomphoekig, buiten convex, c. 2 cm. lang; buitenste zaadhuid met dikke, sappige, zuurzoete, witte, naar binnen mooi karmijnroode buitenlaag en sterk afgeplatte, elliptische, overlangs

wijd gegleufde, perkamentachtige binnenlaag; zaadlobben ongeveer rond met hartvormigen voet.

Afkomstig van Zuid-Sumatra. Op Java soms aangeplant en de vruchten te Buitenzorg een enkele maal te koop aangeboden. De boom verdient als vruchtboom zeker meer aandacht, dan hem tot nog toe ten deel valt. De vruchten overtreffen de bekende *menteng* in alle opzichten.

Codiaeum variegatum BL. Bijdr. 606; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1119; SCHEFF. in MIQ. Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. IV, 126; KURZ, For. Fl. II, 405; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 399; BTH. Fl. Austr. VI, 147. — *C. pictum* HOOK. in Bot. Mag. t. 3051. — *C. moluccanum* DCNE., Herb. Timor. 157; in Nouv. Ann. Mus. Par. III, 485; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 383. — *C. cuneifolium* ZIPP. ex SPAN. in Linnaea 1841, 348. — *C. obovatum* ZOLL. in Flora XXX (n. R. V, 1847), 663. — *C. timorense* A. JUSS. Tent. Euph. 34. — *C. chrysosticton* SPR. Syst. III, 866. — *C. medium* BAILL. Rec. d'obs. bot. I, 348. — *Croton pictus* LODD. Bot. Cab. t. 870. — *C variegatus* L. Sp. Pl. ed. 3, 1424; LAM. Encycl. II, 203. — *C. bractiferus* ROXB. Fl. Ind. III, 680. — *C. Baliospermum* SPAN. in Linnaea, 1841, 348. — *Ricinus pictus* NOR. ex HASSK. Hort. Bog. 237. — *Phyllaurea Codiaeum* LOUR. Fl. Cochinch. 705. — *Junghuhnia glabra* MIQ. l. c. 412.

Heester. Bladeren verspreid, gesteeld, zeer verschillend in grootte, vorm en kleur, langwerpig, lancetvormig, lijnvormig, of 3-deelig of 3-spletig, spits of stomp, dikwijls op verschillende wijze gebogen of gedraaid, soms met een aanhangsel aan den top, kaal, vinnervig, leerachtig, op allerlei wijzen met licht- en donkergroen, geel, rood tot bijna zwart gevlekt, gestreept en geteekend, glimmend. Steunbladeren ontbrekend. Bloemen éénhuizig. Bloeiwijzen verlengd, los trosvormig, veelbloemig, éénslachtig, met vrij dikke, kantige spil en kleine schutbladeren. ♂ bloemen in 1—3 bloemige bundels, lang en dun gesteeld. Kelk 5-deelig, met teruggeslagen, eivormige of ovale, concave, dunne, bleek geelachtige of roodachtige slippen. Bloembladen 5, veel korter dan de kelk, breed, aan den top getand of in slipjes verdeeld. Meeldraden c. 25—35, vrij, langer dan de kelk; helmknoppen plat, ongeveer rond, op zij met een nagenoeg doorloopende spleet openspringend. Schijfklieren 5, met de bloembladeren afwisselend, vleezig. Stamperrudiment ontbrekend. ♀ bloemen alleenstaand, korter

en dikker gesteeld. Kelk klein, 5-deelig, met korte, breede, aanliggende slippen. Vruchtbeginsel kegelvormig, 3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen 3, aan den voet vergroeid, verlengd, dun, met teruggerolde toppen.

Van de Molukken afkomstig, maar overal ook op Java in een groot aantal vormen als sierheester gekweekt.
Inl. naam: *Poering*, m., s.

Euphorbia antiquorum L. Hort. Cliff. 196; Sp. Pl. ed. 1, 450; ed. 3, 646; BOISS. in DC. Prodr. xv, 2, 81; BL. Bijdr. 633; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 418; ROXB. Fl. Ind. II, 468; GRAH. Cat. Bomb. Pl. 179; DALZ. et GIBS. Bomb. Fl. 226; BRANDIS For. Fl. 438; Ind. Trees, 558; KURZ, For. Fl. II, 416; BEDD. For. Man. 217; in Ann. gen. t. 22, f. 4; WIGHT Ic. t. 897; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 256; TRIM. Fl. Ceyl. IV, 4; TALB. Trees Bomb. ed 2, 297; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII (1899), 369; PRAIN, Beng. Pl. 921; WATT, Dict. Econ. Prod. III, 294; COOKE, Fl. Pres. Bomb. II, 563.

Stengel dik, 3 - 4-kantig vleugelig, de vleugels ondiep bochtig gelobd, tusschen de korte, naar hun top meer of minder verdunde en daardoor meestal eivormige, c. 2.5 – 18 cm. lange loten sterk ingesnoerd, donkergroen. Bladeren verspreid, op de lobben gezeten, zeer klein, spoedig afvallend, omgekeerd ei-spatelvormig tot ruitvormig, stomp of vrij spits, dikwijls met een spitsje, vleezig, groen, c. 0.25—0.7 cm. lang. Doornen aan de knoopen 2, kort, uiteenwijkend, zwart, c. 0.4 cm. lang. Bijschermen 1—2 in de bladoksels, kort, gewoonlijk uit 3 cyathiën bestaand. Algemeene bloemsteel kort, groen; bizondere steeltjes naar den top verdikt, op de doorsnee elliptisch, groen. Schutbladeren overstaand, breed eivormig, aan den top zeer kort franjeachtig getand, concaaf, bleek groenachtig, c. 0.25 cm. lang, 0.37 cm. breed. Omwindsel napvormig, 5-deelig, vleezig; slippen opstaand, ingebogen, het vrije deel dwars ovaal, met afgeronden, in slipjes verdeelden top, met wigvormigen voet vastgegroeid, concaaf, bleek geelachtig, dun. Klieren wijd uitstaand, dwars langwerpig halfrond, soms uitgerand, geplooid, vleezig, lichtgeel, 0.4—0.45 cm. breed. ♂ monochasiën 5, c. 5-bloemig. Bizondere schutblaadjes vliezig, wigvormig, gewimperd, aan den top

tot $^1/_3$ of $^1/_2$ in slipjes verdeeld, witachtig, doorschijnend. ♂ bloemen gesteeld; steeltje witachtig, c. 0.25 cm. lang. Helmdraad uitstekend, rood; helmknop omgekeerd niervormig, donkerrood, met nagenoeg ronde hokjes; stuifmeel geel. Steeltje der ♀ bloem zeer kort, dik, groen, c. 0.075 cm. lang, later wat verlengd. Vruchtbeginsel afgerond driekantig eivormig, lichtgroen; stijlen 3, tot $^1/_3$ der lengte vergroeid, in het geheel c. 0.17 cm. lang, de vrije deelen uiteenwijkend, boven gegroefd, bleek groen; stempels tweelobbig, teruggebogen.

Zeer sterk vertakte boomheester of kleine boom.

Inheemsch in Engelsch-Indië; op Java gekweekt, o. a. bij Batavia. BLUME, HASSKARL en MIQUEL vermelden wel *E. antiquorum* L., doch niet *E. trigona* L. voor Java. Toch is volgens den heer C. A. BACKER laatstgenoemde soort om Batavia veel algemeener dan *E. antiquorum* L., zoodat het vermoeden voor de hand ligt, dat zij de beide soorten niet van elkaar onderscheiden hebben.

Euphorbia plumerioides TEYSM. (et BINN.) ex HASSK. Hort. Bog. I, 29; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 419; BOISS. in DC. Prodr. XV, 2, 110 (cum var); (HASSK. Cat. Hort. Bog. ed. ined. (c. 1885) 191, 250; T. et B. Cat. Hort. Bog. (1866) 232).

Heester, c. 2 m. hoog, met melksap. Twijgen dik, rolrond. Bladeren verspreid, naar den top der twijgen dicht bijeengezeten, bijna zittend, smal omgekeerd ei-lancetvormig of lijn-lancetvormig, stomp met een lang nerfpuntje, gaafrandig, kaal, dicht vinnervig, met breede middelnerf, groen, onder bleek blauwachtig groen; steel zeer kort, plat. Bijschermen meer of minder vertakt, tot een eindelingsch, zittend, c. 4—5-stralig scherm bijeengeplaatst. Schutbladeren ongeveer ovaal. Cyathiën klein, gesteeld. Omwindsel klokvormig, vuil rood, 5-lobbig; lobben opstaand, ingebogen, kort, afgeknot, kamvormig ingesneden, rood getint, binnen behaard; klieren uitgespreid, dwars ovaal of bijna rond, vleezig, lichtgroen, meer of minder rood berand. Schutblaadjes der ♂ bloemen dun, kaal. Helmdraad dun, kaal, witachtig; helmknop geel. ♀ bloem veel dikker en groen gesteeld. Kelk klein, onregelmatig getand. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, 3-lobbig, met rood getint; stijlen 3, aan den voet vergroeid, aan den top 2-lobbig.

Waarschijnlijk afkomstig van Nieuw-Guinea; in Oost- en Midden-Java

op de graven geplant. Bij het in Hort. Bog. gekweekte exemplaar blijven de ♂ bloemen geheel binnen het omwindsel besloten.
Inl. naam: *Soeroe dieng*, j.

Euphorbia pulcherrima WILLD. ex KLOTSCH in OTTO et DIETR. Allg. Gartenz. II (1834), 27; BOISS. in DC. Prodr. XV, 2, 71; WOODR. in Bomb. Nat. XII (1899), 369; PRAIN, Beng. Pl. 922; WATT, Dict. Econ. prod. III, 299; COOKE, Fl. Pres. Bomb. II, 570. — *E. erythrophylla* BERTOL. Guatim. 19, t. 6. — *Poinsettia pulcherrima* R. GRAH. in Edinb. Phil. Journ. 1836, 412; DALZ. et GIBS. Suppl. 76. — *Pleuradenia coccinea* RAFIN. in Atl. Journ. 1833, 182.

Heester met wit melksap. Twijgen rolrond, kaal. Bladeren verspreid, gesteeld, eivormig of elliptisch, wat bochtig of bijna gaafrandig of aan weerszijden met 2 driehoekige lobben, met geleidelijk versmalden of driehoekigen top, smal stomp of spitsachtig, met breed wigvormigen of stompen voet, boven zeer kort behaard, kaal wordend, onder zachtharig, vinnervig, netaderig, kruidachtig, groen, onder lichtgroen, dof; bladsteel gewoonlijk rood gekleurd. Bloeiwijze een meestal 3-armig bijscherm, eindelingsch, tuilvormig, de takken der 2de—4de orde sterk verlengde monochasiën vormend. Schutbladeren groot, bladachtig, gesteeld, lancetvormig of elliptisch, toegespitst, voet spits, schitterend rood, zelden geelwit, dof. Cyathiën gesteeld. Omwindsel klokvormig, eivormig, 5-kantig, 5-lobbig, groen, de lobben opstaand, kamvormig in vrij korte, lijnvormige, rood en geel gekleurde slipjes gedeeld, met één klier; klier groot, breed wigvormig, ruggelings afgeplat, dwars elliptisch, diep spleet-bekervormig, vleezig, oranjegeel. Bizondere schutblaadjes draadvormig, lang behaard, groenwit, met rooden, soms wat verdeelden top, zoo lang als het omwindsel. ♂ bloemen talrijk, in 5 monochasiën geplaatst; steeltje kaal, wit, even lang of langer dan het omwindsel. Helmdraad uitstekend, kaal, helder rood; helmknop ongeveer niervormig, oranje of rood, met ovale, gebogen, beneden uiteenwijkende, op zij overlangs openspringende hokjes. ♀ bloem soms ontbrekend, langer en dikker gesteeld dan de ♂; steeltje aan den top verbreed en gelobd, na den bloei teruggekromd. Vruchtbeginsel 3-lobbig; stijlen vergroeid; stempels 3, verlengd, lijnvormig, 2-spletig of 2-deelig, teruggekromd.

Afkomstig van tropisch Amerika. Algemeen, ook op Java als sierplant gekweekt.

Euphorbia Tirucalli L. Hort. CLIFF. 197; Sp. pl. ed. 1, 452; ed. 3, 649; BL. Bijdr. 633; BOISS. in DC. Prodr. xv, 2, 96; ROXB. Fl. Ind. II, 470; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 420; BRAND. For. Fl. 439; Ind. Trees, 558; KURZ, For. Fl. II, 417; GRAH. Cat. Bomb. Pl. 179; DALZ. et GIBS. Bomb. Fl. Suppl. 76; THW. En. 268; BENTH. Fl. Hongk. 301; WALL. Cat. n. 7687; HOOK. f. Fl. Br. Ind. v, 254; TALB. Trees Bomb. ed. 2, 297; PRAIN, Beng. pl. 922; WATT, Dict. Ec. prod. III, 301; COOKE, Fl. Pres. Bomb. II, 570. — *E. viminalis* MILL. Dict. ed. 1, 15. — *E. rhipsaloides* LEMAIRE, Ill. hort. 1857, Misc. 72. — RHEEDE, Hort. Mal. II, t. 44. — RUMPH. Herb. Amb. VII, 62, t. 29.

Boomheester met wit melksap. Jonge deelen kort ijl behaard, kaal wordend. Twijgen wijd uitstaand, vleezig, rolrond, ongedoornd, groen, gestreept, de jongste c. 0.35—0.55 cm. dik. Bladeren verspreid, aan de toppen der twijgen (evenals de zijtwijgen) dicht bijeen, klein, zeer kort gesteeld, lijn-lancetvormig of lijnvormig, stomp of spitsachtig, gaafrandig, aan den voet convex, vleezig, zeer ijl behaard, groen, onder lichter, c. 0.7—2.5 cm. lang, 0.15—0.5 cm. breed, spoedig afvallend. Bijschermen kort, vertakt, met c. 1—7 cyathiën, tot c. 1 cm. lang; spil dik. Schutbladeren klein, driehoekig of halfrond, wat viltig, c. 0.1 cm. lang. Cyathiën nagenoeg zittend, klein, c. 0.375 cm. in doorsnee. Omwindsel klokvormig, lichtgroen, binnen en buiten behaard; lobben opstaand, klein, lichtbruin wollig behaard. Klieren 5, ongeveer dwars ovaal, afgeknot, vleezig, ingedrukt gestippeld, groen of wat roodachtig getint, c. 0.15—0.175 cm. breed. Schutblaadjes smal, lichtbruin wollig. ♂ bloemen bij de onderzochte, te Buitenzorg gekweekte planten mislukt. ♀ bloem zeer kort gesteeld; steeltje c. 0.06 cm. lang. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, groen, wat wollig wit behaard; stijlen aan den voet samenhangend, behaard, 2-deelig; stempelslippen uitgespreid, teruggekromd, breed, omgekeerd eivormig langwerpig, stomp, vleezig, witachtig.

De plant is afkomstig van Afrika, doch wordt in Engelsch- en Nederlandsch-Indië veel gekweekt en schijnt op sommige plaatsen ook verwilderd te zijn. Op Java zet deze soort, voor zoover bekend is, nooit vrucht.
Inl. naam *Soesoeroe*, s.

Misschien komt ook *Euphorbia neriifolia* L. op Java gekweekt voor; het mij ten dienste staande materiaal is echter onvoldoende om de plant te determineeren.

Excoecaria bicolor HASSK. Retzia I, 158; Hort. Bog. descr. 31; MIQ Fl Ind. Bat. I, 2, 416; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1220. — *Antidesma bicolor* HASSK. Cat. Bog. 81.

Sterk vertakte heester. Twijgen kaal, glimmend donkergrauwbruin. Bladeren aan de hoofdstengels verspreid, aan de twijgen ongeveer tegenoverstaand, lancetvormig, stomp toegespitst, met spitsen of vrij spitsen voet, klein gezaagd, kaal, vinnervig, boven glimmend donkergroen, onder rood, c. 8—12.5 cm. lang, 2.25—4.5 cm. breed; steel c. 0.5—1 cm. lang. Steunbladeren kort, breed driehoekig, toegespitst, aan den rand in franje verdeeld, aan den voet achter met een priemvormig aanhangsel. ♀ bloeiwijzen eindelingsch en op zeer korte, bladerlooze, soms bebladerde zijtakjes, zeer kort, enkelvoudig of soms met een zijtak, 3-bloemig, c. 0.6—1.2 cm. lang. Schutbladeren breed driehoekig, aan den rand in korte slipjes verdeeld, aan weerszijden aan den voet met een groote klier. Schutblaadjes 2, lancetvormig, aan weerszijden aan den voet met een klier. ♀ bloemen kort gesteeld, zeer klein. Kelk 3-deelig (volgens HASSKARL 5-deelig), met aanliggende, breed eivormig driehoekige, aan den rand in korte slipjes verdeelde, concave, c. 0.1—0.125 cm. lange slippen. Vruchtbeginsel ei-bolvormig, 3-groevig, 3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen 3, aan den voet wat samenhangend, vrij lang, teruggerold, zijdelings samengedrukt, binnen kleverig, uitgespreid c. 0.3 cm. lang.

Volgens HASSKARL afkomstig van Singapore; in de „Flora of British India" vermeldt HOOKER de soort echter niet.

HASSKARL zegt, dat de ♂ en ♀ bloemen dikwijls aan dezelfde plant voorkomen. Ik heb nooit ♂ bloemen gezien.

Op Java wordt de plant als sierheester gekweekt.

Hevea brasiliensis MUELL. ARG. in Linnaea XXXIV, 204; in DC. Prodr. XV, 2, 718; in MART. Fl. Bras. XI, 2, 302; BRANDIS, Ind. Trees, 582; HERB. WIGHT, Hevea brasiliensis or Para rubber; VAN ROMBURGH, TROMP DE HAAS, PIT in Teysmannia. — *Siphonia elastica* KTH. in HUMB. et BONPL. Nov. gen. et sp. VII, 171; KLOTSCH in HAYNE Artzneigew. XIV, t. 5; BTH. in HOOK. Journ. Bot. 1854, 369.

Boom met wit melksap. Twijgen forsch, kaal. Bladeren verspreid, lang gesteeld, 3-tallig, kaal; blaadjes vrij kort gesteeld, elliptisch, langwerpig elliptisch of wat omgekeerd eivormig, toegespitst, aan

den voet kort toegespitst, gaafrandig, vinnervig, netaderig, c. 7—22 cm. lang; steel vrij dun, c. 7—18 cm. lang. Bloeiwijzen okselstandig en zijdelingsch, los pluimvormig, gesteeld, veelbloemig, met ♂ en ♀ bloemen, kort behaard, korter dan de bladeren. Bloemknoppen smal eivormig, toegespitst, viltig. Bloemen klein, lichtgeel. Kelk 5-deelig, aan den voet klokvormig, met lijnvormig driehoekige slippen. ♂ bloemen met 10 tot een zuiltje vergroeide meeldraden; helmknoppen in 2 rijen boven elkaar. Stamperrudiment op den top van het meeldradenzuiltje gezeten, verlengd kegelvormig, viltig. Schijf klein, 5 lobbig, behaard. ♀ bloemen iets grooter dan de ♂. Vruchtbeginsel kort behaard, 3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stempels 3, zittend, kort, dik. Vruchten groot, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend, met in sicco leerachtigen, van den dikken, houtigen binnenwand loslatenden buitenwand. Zaden groot, vierhoekig ovaal, bleek bruin met donkerbruin gestippeld en gevlekt, c. 2.8 cm. lang.

Afkomstig van Zuid-Amerika. In de tropen, ook op Java gekweekt terwille van het uitstekende caoutchouc, dat onder den naam *Pararubber* bekend is.

Hura crepitans L. Sp. pl. ed. 1, 1008; ed. 3, 1431; WLLD. Sp. pl. IV, 593; LAM. Ill. t. 793; TUSSAC, Fl. Ant. IV, 21, t. 5; DESCOURT, Fl. Ant. t. 124; SPACH. Hist. des végét. II, 525; Atlas t. 76, f. 2; BAILL. Et. Euph. t. 6, f. 21—35; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1229; in MART. Fl. Bras. XI, 2, 632, t. LXXXVI; DALZ. et GIBS. Suppl. 76; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII (1899), 373; COOKE, Fl. Pr. Bomb. II, 627. — *H. brasiliensis* WLLD. En. pl. hort. Berol. 997. — *H. strepens* WLLD. l.c. — MIQ. in Linnaea XXI, 474. — *H. senegalensis* BAILL. Rec. d'obs. bot. I, 77.

Groote boom met dikken, rolronden, gestekelden stam en breede, platte kroon. Bladeren verspreid, lang gesteeld, rond hartvormig, plotseling stomp toegespitst, bijna gaafrandig of meestal ijl en ondiep klierdragend gekarteld, kaal, alleen achter aan den voet aan weerszijden van de middelnerf lang behaard, vinnervig; steel langer dan de bladschijf, aan den voet verdikt, aan den top met 2 klieren. Steunbladeren afvallend, eivormig langwerpig of langwerpig, fluweelachtig. ♂ bloeiwijzen eindelingsch, gesteeld, kort, dicht aarvormig, rolrond, naar beneden gebogen; steel c. 3.5 cm. lang, zeer kort

behaard; spil c. 4 cm. lang, vleezig. Schutbladeren alle met elkaar samenhangend en bij rijpheid onregelmatig openbarstend, fluweelachtig. ♂ bloemen zittend. Kelk buisvormig, onregelmatig getand, vliezig, bleek. Meeldraden c. 11—22, tot een rolrond, rood zuiltje vergroeid; helmknoppen in 2—3 boven elkaar geplaatste kransen, met aan den top verdikt helmbindsel en evenwijdige, overlangs openspringende hokjes. ♀ bloemen alleenstaand aan den voet der ♂ bloeiwijzen, groot, kort en dik gesteeld; steel fluweelachtig. Kelk halfbolvormig, het vruchtbeginsel nauw insluitend, afgeknot, fluweelachtig, gewimperd, groen. Vruchtbeginsel neergedrukt bolvormig, kaal, c. 11—14-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijl rolrond, buisvormig, vleezig, beneden groen, boven evenals de stempel donkerroodbruin, zeer kort behaard, c. 3 cm. lang; stempels tot een schildvormig, 11—14-spletig, zeer kort behaard, vast vleezig, c. 2.2 cm. breed geheel vergroeid. Vrucht kort en dik gesteeld, neergedrukt bolvormig, c. 8 cm. in doorsnee, 4.2 cm. hoog, door den opengescheurden kelk gesteund, door den kegelvormigen stijlvoet gekroond, in tweekleppige kluisjes openspringend, met aanvankelijk vleezigen, later drogen en dunnen buitenwand en dik houtigen binnenwand. Zaden samengedrukt, ongeveer rond, op de smalle zijde met een rondloopende kiel, grauw, c. 2 cm. in doorsnee; zaadhuid met dun leerachtige buiten- en harde, eenigszins leerachtige binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben dwars ovaal, met afgeknotten top en diep uitgesneden voet, wit, c. 1.75 cm. breed; worteltje rolrond.

Afkomstig van tropisch Amerika. Op Java gekweekt.
Inl. naam *Ki-semir*, s.

Jatropha integerrima JACQ. Stirp. sel. Amer. 255, t. 183, f. 47; Bot. Mag. t. 1464; GRIS. Nachr. kön. Gesellsch. Wiss. Gött. 1865, 170. — *J. diversifolia* A. RICH. in RAMON DE LA SAGRA, Hist. fis. y nat. Cuba III, 207; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1094. — *J. hastata* GRIS. Pl. Wright. 158. — *Adenoropium integerrimum* POHL. Pl. bras. ic. et descr. I, 14.

Middelmatige heester. Bladeren gesteeld, elliptisch, of omgekeerd eivormig, toegespitst, gaafrandig, alleen aan den voet met eenige lange, eenigszins stekelige tanden, dof groen, onder bleek groen en dikwijls

meer of minder paars getint; steel vrij lang, evenals de twijgen ijl behaard. Bijschermen eindelingsch, lang gesteeld, veelbloemig, ijl behaard, de hoofdtakken door een ♀ bloem afgesloten, verder met ♂ bloemen. Schutbladeren aan den rand in korte, klierdragende slipjes verdeeld. Bloemen middelmatig, mooi rood. Steeltje der ♂ bloemen kaal of bijna kaal. Kelk klein, klokvormig, 5-spletig, met afgeronde slippen, donkerrood. Bloembladeren 5, ovaal omgekeerd eivormig, concaaf, met den vrij korten, smallen, binnen behaarden nagel samengekleefd. Meeldraden 10, korter dan de bloembladeren, ongeveer tot het midden vergroeid, de 5 buitenste wat korter dan de binnenste. Schijfklieren 5, driekantig, vleezig. ♀ bloemen de hoofdtakken afsluitend; steeltje behaard. Kelk 5-deelig, met meer of minder klierdragend getande slippen. Kroonbladeren als bij de ♂ bloemen, doch korter genageld. Vruchtbeginsel ongeveer 3-kantig bolvormig; stijlen 3, aan den voet vergroeid, 2-spletig, met lijn-priemvormige slippen. Schijfklieren 5, aansluitend, schubvormig, veel breeder dan lang, vleezig.

Van Cuba afkomstig. Op Java als sierheester geplant.

Jatropha multifida L. Sp. Pl. ed. 1, 1006; ed. 3, 1429; DESR. in LAM. Encycl. IV, 10; SW. Obs. 368; KUNTH in HUMB. et BONPL. gen. et sp. pl. II, 105; A. RICH. Fl. Cuba III, 207; Bl. Bijdr. 617; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 392; HASSK. Pl. Jav. rar. 254; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1090; in MART. Fl. Bras. XI, 2, 495, t. LXIX, f. 1; SALISB. Hort. Paradis. t. 91; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 383; GRAH. Cat. 183; TALB. Trees Bomb. ed 2, 309; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII, 371; PRAIN, Beng. pl. 941; COOKE, Fl. Pres. Bomb. II, 598; BRANDIS, Ind. Trees, 576. — *J. Janipha* BLANCO Fl. Filip. 758. — *Adenoropium multifidum* POHL, Pl. bras ic. et descr. I, 16; HASSK. Pl. jav. rar. 254.

Heester, aan den voet vertakt, met grove, weinig vertakte takken. Bladeren verspreid, vrij groot, lang gesteeld, in omtrek ongeveer rond, handdeelig, met c. 9—11 smal lancetvormige, meer of minder vindeelige, lang toegespitste, met een zeer lang nerfpuntje voorziene slippen, die naar beneden toe kleiner worden, met teruggebogen rand, kaal, 9—11-nervi , boven donkergroen, onder blauwwitachtig;

steel rolrond. Steunbladeren in lange, draadvormige slippen verdeeld. Bloeiwijzen eindelingsch, lang gesteeld, aan den top met 6—7 dicht bijeenstaande, spiraalvormig geplaatste, gesteelde, samen tuilvormige, geheel rood gekleurde bijschermen, veelbloemig, met veel ♂ en weinig alleen aan de toppen der grootste vertakkingen staande ♀ bloemen. Schutbladeren driehoekig, priemvormig toegespitst, aanliggend. ♂ kelk klein, klokvormig, 5-spletig, met stompe slippen. Bloembladeren 5, langwerpig, stomp, concaaf, mooi rood. Meeldraden 7—8, in den regel 8, opstaand; helmdraden rood; helmknoppen wat langer dan de helmdraden, langwerpig, met pijlvormigen voet. Schijfklieren 5, geel. ♀ bloemen wat grooter dan de ♂. Vruchtbeginsel ongeveer eivormig, driekant, groen; stijlen 3, kort; stempels verbreed, 2-lobbig. Schijf napvormig, 5-lobbig, geel. Vruchten groot, ongeveer driekantig bolvormig, lichtgeel.

Afkomstig van Z. Amerika. Op Java veel als sierplant gekweekt.
Inl. namen: *Djarak tjina*, s.

Jatropha podagrica HOOK. in Bot. Mag. t. 4376; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1093; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII, 371; COOKE, Fl. Pres. Bomb. II, 598.

Kleine heester, tot c. 1.5 m. hoog, aan den voet gezwollen en met dikke, kromme, door de meer of minder blijvende steunbladeren wat gestekelde takken. Bladeren verspreid, groot, lang gesteeld, schildvormig, in omtrek ongeveer rond, 3—5 spletig, met zeer breede slippen, gaafrandig, geplooid, kaal, 8—9-nervig, boven donkergroen, onder blauwachtig wit; steel rolrond. Steunbladeren blijvend, in vrij korte, rolronde, priemvormige slippen gedeeld, kleverig. Bloeiwijzen lang gesteeld, aan den top met 3—4 spiraalvormig geplaatste, gesteelde, samen tuilvormige, rood gekleurde bijschermen, veelbloemig, met talrijke ♂ en weinig alleen aan de toppen der hoofdtakken staande ♀ bloemen. Schutbladeren driehoekig. Kelk der ♂ bloemen klein, klokvormig, 5-spletig, met tegen elkaar sluitende slippen. Bloembladeren 5, langwerpig, zeer stomp, vermiljoenrood. Meeldraden 7—9, gewoonlijk 8; helmdraden wat langer dan de langwerpige, aan den voet pijlvormige helmknoppen, licht menierood. Schijfklieren meer of minder vereenigd, bleek geel. ♀ bloemen ongeveer als de ♂.

Vruchtbeginsel eivormig, driekantig; stijlen 3, samenhangend, kort; stempels schuin opstaand, in het midden scherp teruggeslagen, met wigvormigen voet en stompen top, door een diepe, overlangsche groef 2-lobbig, lichtgroen. Vrucht recht opstaand, bijna rond, iets ovaal, met 6 overlangsche groeven, versch c. 1.6 cm. lang, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend. Zaden ruggelings samengedrukt, ovaal, buiten convex, binnen stomphoekig, met groot kiempropje, glimmend, bleek bruingrijs, donkerder fijn gemarmerd; zaadlobben hartvormig, met afgeronden top; worteltje kegelvormig.

Afkomstig van tropisch Amerika; op Java en elders als sierplant gekweekt.

Manihot Glaziovii MUELL. ARG. in MART. Fl. Bras. XI, 2, 446; BRANDIS, Ind. Trees 582; GAMBLE, Man. Ind. timb. 1902, 589. (Zie verder Trop. Agricult. Oct. 1908).

Boom met wit melksap. Twijgen forsch, kaal, berijpt. Bladeren verspreid, lang gesteeld, 3—5-deelig, met schildvormigen, c. 8—12-nervigen voet, dof blauwachtig groen, onder lichter; slippen omgekeerd ei-ruitvormig, kort toegespitst, dikwijls met nerfpuntje, kaal, alleen boven op den top van den bladsteel wat behaard; steel boven paars gekleurd. Steunbladeren afvallend, lancetvormig, toegespitst, aan den rand in kleine slipjes gedeeld. Bloeiwijzen eindelingsch, pluimvormig, veelbloemig, veel korter dan de bladeren. Bloemen éénhuizig, gesteeld, vrij groot. ♂ kelk klokvormig, tot het midden 5-spletig, met afgeknotten voet, bleekgroen, meer of minder rood-violet gekleurd, in het geheel c. 1.7 cm. lang; slippen driehoekig, stomp, overlangs geplooid en met ingebogen randen. Meeldraden 10, met dunne, afwisselend lange en korte helmdraden; helmknoppen langwerpig. Stamperrudiment klein. Schijf plat, vleezig, bleek geel, diep stervormig 10-lobbig. ♀ kelk uit 5 smalle, overlangs geplooide slippen bestaand. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, aan den voet samengetrokken, 6-ribbig, 3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje. Vrucht ongeveer bolvormig, wrattig, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend, met dik vleezigen, in sicco kurkachtigen buiten- en houtigen binnenwand. Zaden met kiempropje, samengedrukt, elliptisch, aan de binnen- en buitenzijde stomphoekig convex, glimmend, licht- en

donkerbruin gemarmerd, c. 1.5 cm. lang; zaadhuid met vrij dik vliezige buiten- en dikke, beenharde binnenlaag; kiemwit vleezig.

Afkomstig van Brazilië. Op Java en elders als caoutchouclevereude boom aangeplant. De kultuur is zeer gemakkelijk, doch het produkt, bekend als *Ceararubber*, tenminste op Java minderwaardig.

Manihot utilissima POHL, Pl. Bras. I. 32, t. 24; BAILL. Rec. d'obs. bot. IV, 278; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1064; in MART. Fl. Bras. XI, 2, 457, t. LXV; KURZ, For. Fl. II, 402; DE BIE in Teysm. XI (1900), 273; JASPER in Tijdschr. Nijverh. Landb. N. I. LXVI (1903), 125; BOORSMA in Teysm. XVI (1905), 483; Tropenpfl. 1905, 466; Agric. Ledg. Veg. Prod. Ser. 85; COLSON et CHATEL, Cult. et industr. du manioc. — *M. edule* A. RICH. Fl. Cub. ed. hisp. III, 208. — *Jatropha Manihot* L. Sp. Pl. ed. 1, 1007; ed. 3, 1429; POIR, in LAM. Encycl. IV, 10—14; TUSS. Fl. Antill. III, 1, t. 1; DESCOURT, Fl. méd. Ant. III, 113, t. 176; VELL. Fl. Flum. X, t. 80; — *J. stipulata* VELL. Fl. Flum. X, t. 82. — *Janipha Manihot* H. B. et K. Nov. Gen. II, 108; Bot. Mag. t. 3071; ADR. JUSS. Tent. Euph. t. 10, f. 35; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 392; BL. Bijdr. 617.

Heester, tot c. 3 m. hoog, met groote, dikke, zetmeelrijke wortels. Stengels zeer weinig vertakt, met sterk verheven litteekens van bladeren en steunbladeren. Jonge deelen zeer kortharig, kaal wordend. Twijgen dik, kantig, bedauwd, sterk paars getint. Bladeren verspreid, lang gesteeld, diep 3—7-deelig of soms enkelvoudig, met nauwelijks schildvormigen voet; slippen omgekeerd ei-lancetvormig, toegespitst, spits, blauwachtig groen, onder lichter. Steunbladeren spoedig afvallend, ei-lancetvormig en toegespitst tot priemvormig, dikwijls met 1—2 priemvormige slipjes. Bloemen éénhuizig, in losse pluimen, middelmatig, zonder bloembladeren, gesteeld. Kelk der ♂ bloemen klokvormig, 5-spletig. Meeldraden 10, afwisselend langer en korter, tusschen de schijflobben ingeplant, met lange, dunne helmdraden; helmknoppen smal, afwisselend aan den top en den voet behaard. Schijf groot, vleezig, stralig dubbel 5-lobbig. Kelk der ♀ bloemen 5-deelig. Vruchtbeginsel 3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen vergroeid; stempels breed, veellobbig. Vrucht ei-bolvormig, met 6 overlangsche, geplooide, vleugelvormige lijsten.

De *Cassave* is afkomstig van Zuid-Amerika; de plant wordt op Java en elders in de tropen algemeen om de voedzame, veel zetmeel bevattende wortels gekweekt.

Inlandsche namen: *Oebi kajoe*, m., *Oebi djindral*, m., *Hoewi dangdeur*, s., *Hoewi djindral*, s., *Sampeu*, s., *Singkong*, s., *Ketela pohon*, j., *Ketela djindral*, j., *Ketela tapak*, j., *Ketela sarmoenah*, j., *Ketela mantri*, j., *Ketela sabekong*, j., *Telo marikan*, j., *Telo tengkol*, j.

Pedilanthus sp.

Heester met veel melksap. Stengel vleezig, vertakt, de jonge toppen meer of minder viltig behaard, later kaal, zigzag. Bladeren zeer kort gesteeld, eivormig, gewoonlijk zwak toegespitst, stomp, met afgeronden, iets geplooiden voet, gaafrandig, aanvankelijk aan weerszijden fijn behaard, later vooral boven meer of minder kaal wordend, aan weerszijden van de onder vooral naar den voet gekielde middelnerf met c. 8—9 vrij wijd afstaande, ver binnen den rand anastomoseerende, dunne, onregelmatige zijnerven, vleezig, groen, c. 3.5—6.5 cm. lang, 2.5—4.5 cm. breed; steel zeer kort, kort behaard, c. 0.1—0.25 cm. lang. Bloeiwijzen zijdelingsch na het afvallen der bladeren, op zeer korte zijtakjes, in het geheel c. 1—2.5 cm. lang; algemeene bloemsteel veel dunner dan de twijgen, heen en weer gebogen, kort behaard, c. 0.3—2 cm. lang. Schutbladeren aan den voet der cyathiën afvallend. Cyathiën gesteeld, zeer scheef, aan den voet samengetrokken, rood, c. 1.1 cm. lang (zonder meeldraden en stijl). Nectarium sterk afgerond, binnen met 4 klieren; aanhangsel langwerpig vierhoekig, aan den voet verbreed, concaaf, aan den top uitgerand, binnen aan den voet zeer kort behaard, niet gewimperd, c. 0.25 cm. lang. Buitenste 2 slippen van het cyathium tot een diep 2-lobbig geheel vergroeid, gewimperd, tot den voet c. 1 cm. lang, de lobben c. 0.26 cm. lang. Binnenste 3 slippen aan den voet vergroeid, vleezig en met 2 overlangsche groeven, waarvan 2 ribben in het nectarium afloopen; slippen lijnvormig, stomp, gewimperd, korter dan de buitenste 2 slippen, de zijdelingsche tegen de binnenzijde der buitenste slippen aangegroeid, de middelste korter dan de zijdelingsche. Steeltje der ♂ bloemen kaal, c. 1—1.1 cm. lang. Meeldraad c. 0.15—0.17 cm. lang; helmdraad een weinig kortharig. Steeltje der ♀ bloem kaal, c. 0.85 cm. lang. Vruchtbeginsel ovaal, driekantig, kaal; stijl c. 0.6 cm. lang; stempels 3, 2-deelig, met zeer korte, priemvormige takken.

Deze plant wordt te Batavia algemeen gekweekt in heggen en op kerkhoven (HALLIER, BACKER).

Het is mij met de te Buitenzorg aanwezige hulpmiddelen niet gelukt de plant met zekerheid te determineeren; het meest schijnt zij overeen te komen met *B. Houlletii* BAILL In het Herbarium generale ontbreekt het geslacht geheel.

Voor Engelsch-Indië wordt als verwilderd alleen *P. tithymaloides* POIT. vermeld.

De Bataviasche plant kan volgens de beschrijving deze soort niet zijn.

Sleutel der Javaansche Geslachten.

A. Naar (hoofdzakelijk) ♂ materiaal.

1.	Bloemen in cyathiën	2.
	Bloemen niet in cyathiën	3.
2.	Cyathiën gestraald, met 4—5 gelijke lobben en 1—5 daarmee afwisselende, groote klieren	57. *Euphorbia* L.
	Cyathiën meer of minder zygomorph met ongelijke slippen; klieren in een sterk kapvormig aanhangsel besloten.	58. *Pedilanthus* NECK.
3.	Bloeiwijzen zeer gedrongen, met ♂ en ♀ bloemen, door een groot, 2-bladig omwindsel omgeven Windend . .	37. *Dalechampia* L.
	Bloeiwijzen anders	4.
4.	Schutbladeren rondom tegen de spil aangegroeid, later onregelmatig openbarstend	56. *Hura* L.
	Schutbladeren alleen aan den voet vastgehecht	5.
5.	Meeldraden sterk vertakt	6.
	Meeldraden niet vertakt	7.
6.	Bladeren schildvormig, handspletig. Bloeiwijzen eindelingsch . . .	38. *Ricinus* L.
	Bladeren vinnervig, niet schildvormig. Bloeiwijzen okselstandig	39 *Homonoia* LOUR.
7.	Meeldraden ∞, met ∞ aan den top behaarde schubben gemengd (niet te verwarren met sterharen)	8.
	Meeldraden niet met schubben gemengd	9.
8.	Helmhokjes opstaand; helmbindsel zeer klein, zonder aanhangsel. Bloeiwijzen okselstandig	21. *Claoxylon* JUSS.
	Helmhokjes hangend; helmbindsel groot, aan den top verlengd. Bloeiwijzen eindelingsch	24. *Podadenia* THW.
	Helmhokjes aangegroeid; helmbindsel aan den top niet verlengd. Bloeiwijzen tegenover de bladeren	50. *Gelonium* ROXB.
9.	Helmknoppen 3—4-hokkig	10.
	Helmknoppen 2-hokkig	11.

10.	Helmbindsel in een priemvormig puntje verlengd	30. *Cleidion* Bl.
	Helmbindsel niet verlengd	31. *Macaranga* Thou.
11.	Bloembladeren aanwezig	12.
	Bloembladeren ontbrekend	24.
12.	Bloembladeren sterk kapvormig .	45. *Galearia* Z. et M.
	Bloembladeren niet sterk kapvormig	13.
13.	Meeldraden 5, op een door het stamperrudiment gekroond androphoor ingehecht. Schijf groot, breed	14.
	Meeldraden niet op een door een stamperrudiment gekroond androphoor ingehecht	15.
14.	Steenvrucht	17. *Bridelia* Wlld.
	Vrucht openspringend	16. *Cleistanthus* Hook.
15.	Bloeiwijzen zeer kort, éénbloemig, bundelvormig of uit zeer gedrongen, aan den top lang doorbloeiende bijschermen bestaand	16.
	Bloeiwijzen aar-, tros-, pluim- of tuilvormig	17.
16.	Kruidachtig. Bloemen in 1 — meerbloemige bundels	1. *Andrachne* L.
	Boomachtig. Bloeiwijzen uit zeer korte, lang doorbloeiende, aan den voet vertakte monochasiën bestaand . . .	2. *Actephila* Bl.
17.	Bloeiwijzen aan den voet met ♀, verder met ♂ bloemen bezet	18.
	Bloeiwijzen 1- of 2-slachtig, doch de ♀ bloemen niet aan den voet	19.
18.	Bloembladeren 5. Meeldraden in den knop sterk ingebogen	19. *Croton* L.
	Bloembladeren meestal 10. Meeldraden in den knop rechtopstaand . . .	20. *Sumbaviopsis* J. J. S.
19.	Meeldraden vrij. Bloeiwijzen 1-slachtig	20.
	Meeldraden meer of minder vergroeid	21.
20.	Bladeren gaafrandig. Bloeiwijzen trosvormig. Bloembladeren klein . .	48. *Codiaeum* Rumph
	Bladeren grof gezaagd. Bloeiwijzen pluimvormig. Bloembladeren grooter dan de kelk	49. *Ostodes* Bl.
21.	Kelk zich onregelmatig openend; slippen in den knop klepsgewijs aaneensluitend	40. *Aleurites* Forst.
	Kelkslippen in den knop dakpansgewijs dekkend	22.
22.	Meeldraden 3 of 5, zeer kort, tot een zuiltje vergroeid	46. *Trigonostemon* Bl.
	Meeldraden 8—20, alleen aan den voet of alleen de binnenste vergroeid	23.
23.	Bladeren vinnervig. Bloeiwijzen zeer lang, 1 m. of meer, hangend. Meeldraden 15—20	47. *Paracroton* Miq.

Bladeren handnervig. Bloeiwijzen opstaand, tuil- of pluimvormig. Meeldraden 8—10 . . . . 41. *Jatropha* L.

24\. Bloemen zijdelings samengedrukt . . 54. *Homalanthus* Juss.

Bloemen niet zijdelings samengedrukt . . . . 25.

25\. Bloemen in tegenover de bladeren staande bundels of kluwens . . . 50. *Gelonium* Rxb.

Niet zoo . . . . 26.

26\. Helmbindsel met een zeer lang, teruggebogen, priemvormig aanhangsel Meeldraden 3. Slingerplanten. . . . . 27.

Helmbindsel soms met een aanhangsel, maar dit niet zeer lang en teruggebogen . . . . 28.

27\. Bladvoet hartvormig. Bloeiwijzen met ♂ en ♀ bloemen. Schijf onduidelijk. 33. *Cnesmone* Bl.

Bladvoet schildvormig Bloeiwijzen éénslachtig. Schijf goed ontwikkeld . 34. *Clavistylus* J. J. S.

28\. Kelk tol-urnvormig, vleezig, aan den vernauwden mond met 6 korte, in 2 rijen geplaatste kelkslippen. Meeldraden 3, vergroeid. . . . . . 6. *Breynia* Forst.

Kelk niet zoo . . . . 29.

29\. Kelk sterk neergedrukt, schijfvormig, soms napvormig, vleezig, aan den rand dikwijls meer of minder gelobd of gespleten, in het midden uitgehold en met 6 zeer korte, in 2 rijen geplaatste kelkslippen. Meeldraden 3, vergroeid . . . . . . 7. *Sauropus* Bl

Kelk 6-spletig met door aanhangsels aan de achterzijde schijnbaar dubbele slippen. Meeldraden 3, vergroeid . . 8 *Agyneia* Vent.

Kelk niet zoo . . . . 30.

30\. Schijf aanwezig . . . . 31.

Schijf ontbrekend of onduidelijk. . . . . 46.

31\. Meeldraden op verschillende wijzen vergroeid . . . . 32.

Meeldraden vrij . . . . 34.

32\. Schijfklieren schijnbaar 6, met de kelkslippen vergroeid (inderdaad kelk 6-spletig, slippen achter met een aanhangsel) . . . . 8. *Agyneia* Vent.

Schijfklieren niet met de kelkslippen vergroeid . . . . 33.

33\. Bladeren 3-tallig. Bloemen in pluimen, met een groot stamperrudiment . . 42. *Hevea* Aubl.

Bladeren enkelvoudig. Bloemen in bundels. Stamperrudiment ontbrekend of onduidelijk . . . . 4. *Phyllanthus* L.

34\. Bloeiwijzen meer of minder verlengd . . . . 35.

Bloeiwijzen bundelvormig . . . . 42.

35 Twijgen sympodiaal vertakt . . 13. *Baccaurea* LOUR.
Vertakking niet sympodiaal . . . . 36.
36. Meeldraden 2—5 . . . . 37.
Meeldraden 8 of meer. . . . . 38.
37. Schijf kussenvormig, met holten of meer of minder gelobd. Tweehuizig. . 14. *Antidesma* L.
Schijfklieren 4, vrij Éénhuizig . . . 4. *Phyllanthus* L.
38. Tweehuizig . . . . 39.
Eénhuizig . . . . 40.
39. Bladeren in 2—7-tallige kransen, zelden enkele verspreid. Meeldraden talrijk . 27. *Blumeodendron* KURZ.
Bladeren verspreid. Meeldraden 8—10 52. *Cheilosa* BL
40. Meeldraden binnen de vrije of meer of minder napvormig vergroeide schijfklieren ingehecht . . . . 51. *Baliospermum* BL.
Schijf dik, niet uit vrije of napvormig vergroeide klieren bestaand . . . . 41.
41. Kelk klokvormig, 5-spletig. Meeldraden 10, in 2 rijen. Bladeren handlobbig of -deelig. 44. *Manihot* ADANS
Kelk 5(—7)-deelig. Meeldraden 10—20, in holten der schijf ingehecht. Bladeren gaafrandig . . . . 43. *Elateriospermum* BL.
42. Meeldraden aan de buitenzijde der schijf ingeplant. 43
Meeldraden in holten van of binnen de schijf ingeplant . . . . 44.
43. Vruchtbeginsel 1-hokkig met 1 stempel. 10. *Hemicyclia* W. et A.
Vruchtbeginsel 2—3-hokkig met 2—3 stempels . . . . 9. *Cyclostemon* BL.
44. Meeldraden 15—30. Éénhuizig . . . 51. *Baliospermum* BL.
Meeldraden 4—5. Tweehuizig . . . . 45.
45. Kelk 4-deelig. Stamperrudiment ontbrekend . . . . 4. *Phyllanthus* L.
Kelk 5-deelig. Stamperrudiment aanwezig. 3. *Flueggea* WLLD.
46. Meeldraden met geheel vergroeide helmdraden . . . . 5. *Glochidion* FORST.
Helmdraden vrij of alleen aan den voet vergroeid. . . . . 47.
47. Kelkslippen in den knop open of meer of minder dakpansgewijs dekkend. . . . . 48.
Kelkslippen in den knop klepsgewijs aaneensluitend . . . . 54.
48. Hoogste bloemen van den tros schermvormig opeengedrongen. . . . . 18. *Daphniphyllum* BL.
Hoogste bloemen der bloeiwijze niet schermvormig opeengedrongen . . . . 49.
49. Stamperrudiment ontbrekend 50
Stamperrudiment aanwezig, hoewel soms klein . . . . 52.
50. Schutbladeren aan den voet met 2 groote klieren. Kelk 2—3-lobbig of -deelig. Bloemen niet in kluwens . . . . 51.

	Schutbladeren zonder klieren aan den voet. Kelk 4—5-deelig. Bloemen in kluwens, die soms tot aren vereenigd zijn.	11. *Putranjiva* WALL.
51.	Kelk kort gelobd of getand	55. *Sapium* R. BR.
	Kelk gedeeld	53. *Excoecaria* L.
52	Bladeren 3-tallig	15. *Bischofia* BL.
	Bladeren enkelvoudig	53.
53.	Meeldraden zeer kort. Stamperrudiment groot. Bloeiwijzen los tros- of pluimvormig. Twijgen sympodiaal vertakt	13. *Baccaurea* LOUR.
	Meeldraden verlengd. Stamperrudiment klein. Bloemen in dikwijls gebundelde, uit kluwens samengestelde, dikwijls korte, dichte aren	12. *Aporosa* BL
54.	Meeldraden 2. Windend	35. *Tragia* L.
	Meeldraden meer dan 2	55.
55.	Meeldraden 4—11	56.
	Meeldraden ∞, talrijk	60.
56.	Stamperrudiment aanwezig	57.
	Stamperrudiment ontbrekend	58
57.	Bladeren dicht sterharig, met schildvormigen, handnervigen voet. Helmdraden niet verdikt, in den knop sterk ingebogen	23. *Cladogynos* ZIPP.
	Bladeren bijna kaal, aan den voet niet schildvormig. Helmdraden verdikt, in den knop rechtop	22. *Coelodepas* HASSK.
58.	Helmdraden zeer kort en dik. Windend.	36. *Plukenetia* L.
	Helmdraden niet zeer kort en dik. Niet windend	59.
59.	Helmhokjes alleen aan den voet vastgehecht. Bladeren zonder vlekvormige klieren	32. *Acalypha* L.
	Helmhokjes over nagenoeg de geheele lengte vastgehecht. Bladeren met 2 of meer vlekvormige klieren . . .	28. *Alchornea* SW.
60.	Stempels 2-spletig. Vrucht openspringend. Bladeren verspreid	29. *Wetria* BAILL.
	Stempels enkelvoudig. Vrucht openspringend. Bladeren verspreid of overstaand.	26. *Mallotus* LOUR.
	Stempels enkelvoudig. Vrucht niet openspringend. Bladeren overstaand . .	25. *Trewia* L.

B. Naar (hoofdzakelijk) ♀ materiaal.

1.	Hokjes van het vruchtbeginsel met 2 zaadknoppen	2.
	Hokjes van het vruchtbeginsel met één zaadknop	19.
2.	Vruchtbeginsel 1-hokkig	3.
	Vruchtbeginsel 2—∞-hokkig	4.

3.	Bloemen in bundels. Stempel 1, zeer breed	10. *Hemicyclia* W. et A.
	Bloemen in aren, trossen of pluimen. Stempels 2—3, smal	14. *Antidesma* L.
4.	Bladeren 3-tallig	15. *Bischofia* BL.
	Bladeren enkelvoudig	5.
5.	Bloemen met bloembladeren	6.
	Bloemen zonder bloembladeren	9.
6.	Schijf niet met sterk verhoogden binnenrand, het vruchtbeginsel niet omgevend	7.
	Binnenste schijfrand sterk verhoogd, het vruchtbeginsel geheel of gedeeltelijk omgevend. Heester- of boomachtig	8.
7.	Kruidachtig. Bloemen alleenstaand of in bundels. Bloembladeren soms ontbrekend	1. *Andrachne* L.
	Boomachtig. Bloemen in okselstandige en zijdelingsche, aan den voet vertakte, zeer korte monochasiën	2. *Actephila* BL.
8.	Vrucht openspringend	16. *Cleistanthus* HOOK.
	Vrucht niet openspringend, steenvruchtachtig	17. *Bridelia* WLLD.
9.	Hoogste bloemen der bloeiwijze schermvormig bijeengezeten. Vruchtbeginsel onvolkomen 2-hokkig. Kiem veel korter dan het kiemwit	18. *Daphniphyllum* BL.
	Hoogste bloemen niet schermvormig opeengedrongen. Vruchtbeginsel volkomen in hokjes verdeeld. Kiem weinig korter dan het kiemwit	10.
10.	Schijf aanwezig	11.
	Schijf ontbrekend	13.
11.	Vruchtbeginsel 2—3-hokkig; stempels zeer breed	9. *Cyclostemon* BL.
	Vruchtbeginsel 2- of meerhokkig; stempels niet zeer breed	12.
12.	Vrucht zuiver wit. Stamperrudiment in de ♀ bloem aanwezig	3. *Flueggea* WLLD.
	Vrucht niet zuiver wit. Stamperrudiment ontbrekend of zeer zelden onduidelijk	4. *Phyllanthus* L.
13.	Bloemen in zeer korte of verlengde aar-, tros- of pluimvormige, soms gebundelde bloeiwijzen	14.
	Bloemen in bundels, kluwens of zeer gedrongen monochasiën	15.
14.	Vertakking sympodiaal. Meeldraden zeer kort	13. *Baccaurea* LOUR.
	Vertakking niet sympodiaal. Meeldraden verlengd	12. *Aporosa* BL.
15.	Vruchtbeginsel 2—3-hokkig. Vrucht door mislukking 1-hokkig, 1-zadig; stempel zeer breed, enkelvoudig	11. *Putranjiva* WALL.

Vrucht meerhokkig; stempels niet zeer breed . . . . 16.

16. Stijlen 3, uiteenwijkend, aan den voet niet zelden vergroeid, 2-spletig of 2-deelig, met korte, priemvormige, meer of minder teruggekromde armpjes . . . . 17.

Stijlen anders . . . . 18.

17. Kruidachtig (ook boomachtig?). Bladeren klein, 1—2 cm. lang. Vrucht eivormig, gekroond door den napvormig uitgegroeiden stijlvoet, waarin de stempels geheel ingezonken zijn. ♂ kelkslippen door aanhangsels dubbel . . . . 8. *Agyneia* VENT.

Heesterachtig. Bladeren grooter. Vrucht bol- of neergedrukt bolvormig. Stempels bij de vrucht niet in een napvormig uitgegroeiden stijlvoet verborgen. ♂ kelk schijf- of komvormig, niet zelden gelobd, de kelkslippen veel korter dan de lobben . . . . 7. *Sauropus* BL.

18. Stijlen in den regel tot een kort buisvormig, aan den top door de dikwijls uitgerande, opstaande stempels getand geheel vergroeid, zeer zelden vrij, maar dan evenwijdig aan elkaar opstaand. Vruchtbeginsel 3—15-hokkig. ♂ kelk diep 6-(soms 5-)deelig, met in 2 rijen geplaatste slippen . . . . 5. *Glochidien* FORST.

Stempels 3 (bij de Javaansche soorten) zittend, niet buisvormig vergroeid, enkelvoudig, tandvormig, ingebogen. ♂ kelk urn-tolvormig, vleezig, aan den vernauwden ingang met 6 in 2 rijen geplaatste, kleine kelkslippen . 6. *Breynia* FORST.

19. Bloemen in cyathiën . . . . 20.

Bloemen niet in cyathiën. . . . . 21.

20. Omwindsel gestraald, met 4—5 gelijke, met 1—5 groote klieren afwisselende lobben . . . . 57. *Euphorbia* L.

Omwindsel zygomorph, met ongelijke slippen; klieren in een kapvormig aanhangsel verborgen . . . . . 58. *Pedilanthus* NECK.

21. Bloeiwijze zeer gedrongen, met ♂ en ♀ bloemen, door 2 zeer groote, bladachtige, 3-spletige (bij de Javaansche soort) omwindselbladeren omgeven. Windend 37. *Dalechampia* L.

Bloeiwijze anders . . . . 22.

22. Bloembladeren aanwezig . . . . 23.

Bloembladeren ontbrekend . . . . 30.

23. Bloembladeren sterk kapvormig, binnen met een overlangsche lijst . . . 45. *Galearia* Z et M.

Bloembladeren niet zoo . . . . 24.

24. Bloeiwijze aan den voet met ♀, verder met ♂ bloemen. Bloembladeren rudimentair of ontbrekend . . . . 25.
♀ bloemen niet aan den voet der bloeiwijze. Bloembladeren duidelijk 26
25. Bladvoet (bij de Javaansche soorten) niet schildvormig. Meeldraden in den knop sterk ingebogen . . . . 19. *Croton* L.
Bladvoet kort schildvormig. Meeldraden in den knop rechtopstaand . . 20. *Sumbaviopsis* J. J. S.
26 Bloeiwijze zeer lang (c 1 m.). Bladeren lancetvormig . . . . 47 *Paracroton* MIQ.
Bloeiwijze veel korter. . . . . 27.
27. Kelk onregelmatig openbarstend, met in den knop klepsgewijs aaneensluitende slippen . . . . 40. *Aleurites* FORST.
Kelkslippen in den knop dakpansgewijs dekkend . . . . 28.
28. Bloemen tweehuizig . . . . . . 49. *Ostodes* BL.
Bloeiwijzen met ♂ en ♀ bloemen . . . . 29.
29. Bladeren tenminste gedeeltelijk handlobbig tot handdeelig, of, als dat niet het geval is, aan den voet met eenige lange tanden en met roode bloemen. Bloeiwijzen pluim- of meestal tuilvormig . . . . 41. *Jatropha* L.
Bladeren ongelobd. Bloeiwijzen onvertakt of pluimvormig . . . . 40. *Trigonostemon* BL.
30. Schutbladeren aan den voet aan weerszijden met een groote klier . . . . 31.
Schutbladeren soms klierdragend, maar niet aan den voet met 2 klieren . . . . 34.
31. Bladeren veel langer dan breed . 53. *Excoecaria* L.
Bladeren ongeveer even breed als lang . . . . 32.
32. Vruchtbeginsel 2-hokkig; stempels 2 . 54. *Homalanthus* JUSS.
Vruchtbeginsel 3-hokkig; stempels 3 . . . . 33.
33. ♂ kelk gelobd of getand. . . . 55. *Sapium* P. BR.
♂ kelk gedeeld . . . . 53. *Excoecaria* L.
34. Bloeiwijze aan den voet met ♀, verder met ♂ bloemen. . . . . 35.
Bloeiwijze 1- of 2-slachtig, maar de ♀ bloemen niet aan den voet der bloeiwijze . . . . . . 42.
35. Vruchtbeginsel veelhokkig; stijl 1, lang, met grooten, schildvormigen, veelspletigen stempel. Schutbladeren der ♂ bloemen rondom tegen de spil aangegroeid, onregelmatig openbarstend. 56. *Hura* L.
Vruchtbeginsel 3—4-hokkig. ♂ schutblaadjes alleen aan den voet vastgehecht . . . . . . 36.
36. Kleine, opstaande, kruidachtige planten. Stempel in verscheiden lange, draadvormige slippen verdeeld . . . . 32. *Acalypha* L.

Heesterachtig, soms windend. Stempels soms wel verdeeld, doch niet met meerdere lange, draadvormige slippen. . . . . 37.

37. Stempels sterk waaiervormig verbreed, 2-spletig . . . . 22. *Coelodepas* HASSK.

Stempels niet zeer breed waaiervormig. 38

38. Stijlen of stempels al of niet vergroeid, niet gevorkt. Windend. . . . . 39.

Stijlen of stempels één- of meermalen gevorkt . . . . 40.

39. Stempels 3, dik, vinlobbig . . . . 33 *Cnesmone* BL.

Stempels 3, aan den voet vergroeid, enkelvoudig, priemvormig . . . . 35. *Tragia* L.

Stijlen en stempels 4, tot een vierkant geheel vergroeid . . . . 36. *Plukenetia* L.

40. Kaal. Bladeren handspletig . . . 38. *Ricinus* L.

Gewoonlijk behaard of beschubd. Bladeren niet handspletig. . . . . 41.

41. Bloeiwijze dicht ineengedrongen. Kelkbladeren bladachtig, gesteeld. Bloembladeren ontbrekend . . . . . 23. *Cladogynos* ZIPP.

Bloeiwijzen niet sterk ineengedrongen. Kelksegmenten niet bladachtig. Bloembladeren rudimentair . . . . . 19. *Croton* L.

42. Bloemen in bundels of kluwens tegenover de bladeren . . . . . . 50. *Gelonium* RXB.

Bloeiwijzen anders 43

43. Stempels in talrijke draadvormige slippen verdeeld . . . . 32. *Acalypha* L.

Stempels enkelvoudig of verdeeld, maar niet met talrijke draadvormige slippen . . . . 44.

44. Stijl zeer lang, met grooten, schildvormigen, veelspletigen stempel. Vrucht groot, veelhokkig . . . . . . 56. *Hura* L.

Stijlen anders. Vrucht niet veelhokkig. . . . . 45.

45. Stijlen tot een dik knotsvormig geheel vergroeid, aan den top met 3 korte, dikke, 2-lobbige stempels. Windend. 34. *Clavistylus* J. J. S.

Stijlen anders. Niet windend . . . . 46.

46. Bladeren 3-tallig . . . . 42. *Hevea* AUBL.

Bladeren enkelvoudig . . . . 47.

47. Staminodiën talrijk, klein, in holten van de schijf gezeten . . . . 43. *Elateriospermum* BL.

Staminodiën ontbrekend . . . . 48.

48. Stempels sterk verbreed en op verschillende wijze in slipjes verdeeld . . . . 49.

Stempels niet sterk verbreed. . . . . 50.

49. Bladeren vinnervig. Kelk 6—8-spletig . 22. *Coelodepas* HASSK.

Bladeren handnervig, handlobbig tot handdeelig, soms enkele lancetvormig 44. *Manihot* ADANS.

50. Schijf aanwezig. . . . . 51.

Schijf ontbrekend . . . . 56.
51. Bladeren in kransen van 2—7, zelden enkele verspreid . . . . . 27. *Blumeodendron* KURZ.
Bladeren alle verspreid . . . . 52.
52. Stempels 2-lobbig of 2-spletig . . . „ . . . . . . 53.
Stempels dikwijls in slipjes verdeeld, doch niet 2-lobbig of 2-spletig . . . . 54.
53. Éénhuizig. Steunbladeren kliervormig. Kelkslippen grof klierdragend gezaagd Zaden met kiempropje . . . . 51. *Baliospermum* BL.
Tweehuizig. Steunbladeren afvallend. Kelkslippen niet klierdragend gezaagd. Zaden zonder kiempropje . . . . 52. *Cheilosa* BL.
54. Bladeren even lang als breed. Bloeiwijze pluimvormig met weinig lange takken. Vruchtbeginsel 2(-3)-hokkig . . . 26. *Mallotus* LOUR.
Bloeiwijze aar- of trosvormig. Vruchtbeginsel 3—4-hokkig (bij de Javaansche soorten). . . . . 55.
55. Éénhuizig. Bladeren verschillend gevormd en gekleurd. Kelk 5-deelig. Schijf gaaf . . . . 48. *Codiaeum* RUMPH.
Tweehuizig. Bladeren groen. Kelk 3—5-, in den regel 3-deelig. Schijfklieren vrij of tot een napvormig, meer of minder gelobd geheel vergroeid . . . . 21. *Claoxylon* JUSS.
56. Stijlen lang, 2-spletig of 2-deelig . . . . 57.
Stijlen niet 2-spletig of 2-deelig . . . . 58.
57. ♀ bloeiwijze lang, veelbloemig . . . 29. *Wetria* BAILL.
♀ bloeiwijze 1—2-bloemig . . . . 30. *Cleidion* BL.
58. Bladeren alle overstaand . . . . 59.
Bladeren alle verspreid of gedeeltelijk overstaand . . . . 60.
59. Vrucht niet openspringend . . . . 25. *Trewia* L.
Vrucht openspringend . . . . 26. *Mallotus* LOUR.
60. Vruchtbeginsel en vrucht en dikwijls ook andere deelen der plant meer of minder dicht met kleine, korrelige, meestal gele, soms roode of witachtige kliertjes bezet . . . . 61.
Vruchtbeginsel en vrucht dikwijls met aanhangsels, doch niet met kleine, korrelige kliertjes . . . . 62.
61. ♀ kelk 3—5-deelig (zelden -spletig), of de slippen lang buisvormig samenhangend, vruchtbeginsel en stijl insluitend en scheedevormig opensplijtend. Helmknoppen 2-hokkig (Zie ook *Macaranga subfalcata* MUELL. ARG.) . . 26. *Mallotus* LOUR.
♀ kelk urn- of napvormig, zeer kort getand of gelobd, onder de vrucht openscheurend. Helmknoppen 3—4-hokkig. 31. *Macaranga* THOU.

62. Vrucht met weeke, soms klierdragende stekels bezet. . . . . 63.
Vrucht zonder weeke stekels. . . . . 65.
63. Vrucht niet openspringend, met gesteelde klieren bezet. Meeldraden met schubjes vermengd. . . . . 24. *Podadenia* THW.
Vrucht openspringend; stekels zonder klieren (korrelige kliertjes niet gerekend). Meeldraden niet met schubjes vermengd . . . . 64.
64. Bladeren alle verspreid, met versmalden, niet schildvormigen voet. Bloeiwijze onvertakt, zeer weinigbloemig. Stekels van vruchtbeginsel en vrucht in een stijven borstel uitloopend. Meeldraden sterk vertakt . . . . 39. *Homonoia* LOUR.
Bladeren alle of gedeeltelijk overstaand of, indien dat niet zoo is, met breeden of met schildvormigen voet, of bloeiwijze veelbloemig of pluimvormig vertakt. Meeldraden onvertakt . . . . . 26. *Mallotus* LOUR.
65. ♀ kelk met 1—4 klieren. Bladeren met verscheiden vlekvormige klieren . . 28. *Alchornea* SW.
♀ kelk zonder klieren. Bladeren aan den voet met 2 klieren . . . . 66.
66. Bladeren handnervig, onder niet met schildvormige schubjes. Meeldraden niet vertakt . . . . 26. *Mallotus* LOUR.
Bladeren vinnervig, onder met schildvormige schubjes. Meeldraden sterk vertakt . . . . 39. *Homonoia* LOUR.

1. ANDRACHNE L.

Alleen kruidachtige planten.

2. ACTEPHILA BL.

Één- of tweehuizig. ♂ bloemen kort gesteeld. Kelkbladeren 5—6, ongeveer gelijk, in den knop dakpansgewijs dekkend. Bloembladeren 5—6, smaller dan de kelkbladeren, soms ontbrekend. Meeldraden 5—6, vrij of iets samenhangend, in het midden der schijf ingeplant; helmhokjes evenwijdig. Stamperrudiment drielobbig. Schijf groot, meer of minder duidelijk 5-lobbig. ♀ bloemen lang gesteeld. Kelk en kroon als bij de ♂, blijvend. Vruchtbeginsel zittend op de schijf, driehokkig, elk hokje met 2 zaadknoppen. Stijlen 3, vrij of aan den voet vergroeid, kort, aan den top ongedeeld of meer of minder tweespletig, blijvend. Doosvrucht hokverbrekend met 3

kleppen openspringend of in tweekleppige kluisjes uiteenvallend. Zaden 1 of 2 in elk hokje, groot, driekantig. Kiemwit weinig of ontbrekend. Zaadlobben vleezig, ineengevouwen of geplooid.

Boomen of boomheesters met verspreide, gesteelde, gaafrandige bladeren. Steunbladeren aanwezig. Bloeiwijzen zeer kort, okselstandig of zijdelingsch aan stam en takken, één- of tweeslachtig.

Aantal soorten ongeveer 10 (?), waarvan er waarschijnlijk slechts één *A. javanica* MIQ., op Java voorkomt (zie ook de aanmerking bij de soort).

Actephila BL. *Monoica vel dioica. Flores ♂ breviter pedicellati. Sepala 5—6, subaequalia, in praefloratione imbricata. Petala 5—6, sepalis angustiora, interdum 0. Stamina 5—6, in medio disci circa pistilli rudimentum trifidum inserta, libera vel paulum connata; antherarum thecae adnatae, parallelae. Discus magnus, plus minusve distincte 5-lobus. Flores ♀ longe pedicellati. Calyx et petala ut in ♂, persistentia. Ovarium in disco sessile, triloculare, loculis biovulatis. Styli 3, liberi vel basi connati, breves, integri vel apice plus minusve bifidi, persistentes. Capsula loculicide trivalvis vel in cocca bivalvia discedens. Semina in loculis 1—2, majuscula, angulata, testa tenui. Albumen parcum vel 0. Cotyledones carnosae, plicatae vel contortuplicatae.*

Arbores vel arbusculae foliis alternis, petiolatis, integerrimis, stipulatis. Inflorescentiae brevissimae, axillares vel laterales ad truncum et ramos, 1- vel 2-sexuales.

Actephila javanica MIQ. (prob. haud KURZ) Fl. Ind. Bat. I, 2, 356; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 222; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 283. — BL. Bijdr. 581 (sine nom. spec.) — *A. major* MUELL. ARG. in Linnaea XXXII, 77; in DC. Prodr. XV, 2, 221. — ? *A. bantamensis* MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 356. — *Savia Actephila* HASSK. Cat. Hort. Bog. 243.

Éénhuizig. Twijgen aan den top afgeplat of driekantig, kort uitstaand behaard, met wratachtige lenticellen, groen. Bladeren verspreid, gesteeld, groot, langwerpig, dikwijls meer of minder eivormig, elliptisch of omgekeerd eivormig, stomp toegespitst, met stompen of spitsen voet, gaafrandig, met meer of minder teruggebogen rand, met onder en boven uitspringende middelnerf, aan weerszijden daarvan met c. 9—13 uitstaande, opstijgende, aan de toppen ingebogen en vrij ver van den rand anastomoseerende, vrij onregelmatig

geplaatste zijnerven, wijd netaderig, de fijnere aderen levend niet te zien, buigzaam leerachtig, aan weerszijden glimmend groen, onder lichter en zeer kort en fijn uitstaand behaard, c. 17—30 cm. lang, 6.5—12.5 cm. breed; steel aan den voet en den top eeltachtig verdikt, boven gegroefd, kort behaard, c. 2—7 cm. lang. Steunbladeren 2, lang blijvend, klein, driehoekig, spits, buiten kort behaard, spoedig verdrogend, c. 0.25 cm. lang. Bloeiwijzen (monochasiën) 1 of meer in de bladoksels en zijdelingsch aan de takken en den stam, zittend, kort, gedrongen, trosvormig, aan den voet, zelden hooger vertakt, met tot c. 8 takken, gebogen, lang doorbloeiend, veelbloemig, tweeslachtig, aanvankelijk eenige ♀, later alleen ♂ bloemen voortbrengend, de zwakkere alleen ♂, tot c. 2 cm. lang. Schutbladeren éénzijdig 4-rijig, dakpansgewijs, klein, driehoekig, spits, concaaf, gekield, spoedig verdrogend en bruingrauw wordend, c. 0.1 cm. lang. ♂ bloemen gesteeld, klein; steeltje kaal, lichtgroen, 0.15—0.2 cm. lang. Kelkbladeren 5, meer of minder klokvormig samenneigend, in den knop dakpansgewijs dekkend, langwerpig, wat ongelijk, de binnenste wat langer en smaller dan de buitenste, stomp, vooral de binnenste met zeer kort gewimperden top, concaaf, kruidachtig, bleek groen, c. 0.2—0.25 cm. lang, 0.15—0.1 cm. breed. Bloembladeren 5, opstaand, spatelvormig, met ongeveer lijnvormigen, c. 0.05 cm. breeden nagel, vrij plotseling verbreed in de korte, afgeknotte of licht afgeronde, aan den top wat teruggebogen en uitgevreten, 0.125 cm. breede plaat, bleek groenachtig, 0.2 cm. lang. Meeldraden 5, aan de binnenzijde der schijf ingeplant opstaand, evenwijdig, met wat uitgebogen top, bleek groen, 0.17 cm. lang; helmknoppen klein, breed; stuifmeel geel. Stamperrudiment rolrond, diep drielobbig, ijl behaard, bleek groenachtig, aan den top wit, c. 0.1 cm. lang. Schijf groot, vleezig, plat, iets hoekig, bleek geel, c. 0.175 cm. breed. ♀ bloemen aan den voet der bloeiwijzen, dus alleen in de oksels der hoogste bladeren, grooter dan de ♂, lang gesteeld. Steeltje lang, dun, naar den top sterk verdikt en 5-kantig, kaal, groen, bleek gestippeld, aan den top tot 0.25 cm. dik. Kelkbladeren blijvend, in den knop dakpansgewijs dekkend, langwerpig of langwerpig driehoekig, concaaf, met ingebogen top, de naar binnen gekeerde randen fijn gewimperd, binnen zeer kort en ijl behaard, en aan den voet met een dwarsrij van korte, smalle, ongelijke,

aangedrukte, doorschijnende aanhangseltjes voorzien, lichtgroen, vrij vleezig, dun, witachtig berand, c. 0.35—0.45 cm. lang, 0.2—0.225 cm. breed. Bloembladeren blijvend, zeer klein, spatel-ruitvormig, vrij stomp of vrij spits, het bovenste kortere gedeelte uitgevreten, witachtig, c. 0.15 cm. lang, bijna 0.1 cm. breed. Stamper c. 0.275 cm. lang; vruchtbeginsel afgeplat driehoekig bolvormig, lichtgroen, c. 0.15 cm. hoog, 0.2 cm. breed; stijlen 3, aan den voet verbonden, zeer kort en dik, bleek geelachtig, aan den top meer of minder diep tweelobbig; stempels knopvormig, glimmend lichtgroen, zeer kleverig. Schijf groot, vleezig, wat concaaf, ondiep 5-lobbig, de lobben uitgerand, geelwit, 0.35 cm. breed. Vrucht neergedrukt afgerond driehoekig, door 3 overlangsche groeven meer of minder drielobbig, donkergroen, c. 1.5 cm. hoog, 2.3 cm. breed, door de verdroogde stijlen gekroond, aan den voet door den blijvenden kelk en kroon omgeven, driehokkig, met vrij dik leerachtigen, reeds voordat de binnenwand in 3 hoornachtige, 2 kleppige kluisjes openspringt, in 6 kleppen uiteenvallenden, van den binnenwand loslatenden buitenwand; elk hokje 1—2-zadig. Vruchtsteeltje 3—6 cm. lang, aan den voet gezwollen, naar den top verdikt. Zaden groot, drie- of wat vierkantig, c. 1.1—1.25 cm. lang; zaadhuid papierachtig, olijfgroen, overlangs donkerder gestreept en gevlekt, binnen witachtig, bruin gemarmerd.

Boomheester of kleine boom, kruinhoogte tot 10 m. bij een stamdoorsnee van 18 cm. Stam recht, zonder wortellijsten, met knoesten. Kroon ijl.

Aanm. Beschrijving hoofdzakelijk naar verscheiden levende planten in Hort. Bog. en verder naar eenige exemplaren in Herb. KDS.

Vergeleken met een denkelijk authentiek specimen en met ZOLL. no. 659!

Door HOOKER worden *A. javanica* MIQ. en *A. excelsa* MUELL. ARG. van Britsch-Indië als dezelfde soort beschouwd, en daarin wordt hij gevolgd door den Index Kewensis. De beschrijving van KURZ van de plant van Burmah (onder den naam *A. javanica*) in For. Fl. II, 340 wijkt echter in eenige opzichten van de Javaansche plant af. Die verschillen (o. a. volkomen kaalheid en oranje bloemen) beteekenen op zichzelf wel niet heel veel, maar het schijnt mij toch voorzichtiger de soorten gescheiden te houden, totdat voldoende materiaal vergeleken zal kunnen worden. Blijken beide dezelfde soort te zijn, dat moet deze *A. excelsa* MUELL. ARG. heeten.

A. bantamensis MIQ. werd door MUELLER ARG. met *A. javanica* MIQ. vereenigd, hoewel de beschrijving in sommige opzichten daarvan afwijkt. Exemplaren, die met MIQUEL's beschrijving overeenkomen, zag ik niet. Voorloopig moet deze zaak dus rusten blijven.

De stijlen zijn aan den top meer of minder diep verdeeld, doch verschillen hierin komen bij dezelfde plant voor.

De vorm der bloeiwijze doet zeer denken aan die van *Alsodeia bengalensis* WALL.

FORBES' No. 466 behoort tot deze soort.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Niet zeker. In Herb. Bog. bevindt zich een plant, die mogelijk tot deze soort behoort en afkomstig is van Madoera. *Op Java:* In de res. Banten, afd. Pandeglang op G. Poelasari op 1000 m. zeehoogte; in de res. Banjoemas, afd. Poerwokerto, distr. Djatilawang op 600 m., afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Tjoeramanis. — Standplaats: In heterogeen oerwoud op leem. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in December bij Djatilawang, en in April en Mei van gekweekte exemplaren in Hort. Bog. Vruchten verzameld in Januari, April, Juni en December op Noesa Kambangan, in November op G. Poelasari, en onrijpe in Mei in Hort. Bog. Blijkbaar dus het geheele jaar bloeiend. — Gebruik: Geen. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: Onbekend.

Actephila javanica Miq. *Arbuscula monoica. Ramuli apicem versus compressi vel triquetri, puberuli, lenticellis verruciformibus, virides. Folia alterna, petiolata, magna, oblonga, obtuse acuminata, basi obtusa vel acuta, integerrima, margine plus minusve revoluta, nervo intermedio supra et subtus prominente, utrinque nervos c. 9—13 patentes, adscendentes, apice incurvos et intra marginem anastomosantes, subparallelos emittente, laxe reticulato-venosa, venis minoribus in vivo obsoletis, utrinque nitida, viridia, subtus pallidiora et puberula, c. 17—30 cm. longa, 6.5—12.5 cm. lata; petiolus ad basin et apicem calloso-incrassatus, supra sulcatus, puberulus, c. 2—7 cm. longus. Stipulae 2, subpersistentes, parvae, triangulae, acutae, extus puberulae, mox exarescentes, c. 0.25 cm. longae. Inflorescentiae 1 vel paucae, axillares et laterales, rameae et caulinae, sessiles, brevissimae, compactae, basi raro superne ramosae, ramis c. 3—8, curvatae, diu florentes, multiflorae, androgynae, initio paucos flores ♀, deinde ♂ tantum gignentes, debiles omnino ♂, usque ad 2 cm. longae. Bracteae secunde quadrifariae, imbricatae, minutae, triangulares, acutae, concavae, carinatae, mox exarescentes, c. 0.1 cm. longae. Flores ♂ parvi, pedicellati, pedicello glabro, dilute viridi, 0.15—0.2 cm. longo. Sepala 5, subcampanulato-conniventia, in praefloratione imbricata, oblonga, paulo inaequalia, interiora sublongiora et angustiora, obtusa, praesertim interiora apice ciliolata, concava, membranacea, pallide viridia, c. 0.2—0.25 cm. longa, 0.15—0.1 cm. lata. Petala 5, erecta, spathulata, ungue sublineari, c. 0.05 cm. lato, in laminam brevem, truncatam vel leviter rotundatam, apice subrecurvam erosulam, c. 0.125 cm. latam subabrupte dilatato, pallide virescentia, 0.2 cm. longa. Stamina 5, disci centro inserta, erecta, parallela, apice leviter recurva, pallide viridia, 0.17 cm. longa; antherae parvae, latae; pollen flavum. Pistilli rudimentum cylindricum, profunde trilobum, laxe pilosum, pallide virescens, apice album, c. 0.1 cm. longum. Discus magnus, carnosus, planus, subangulatus, pallide*

flavescens, c. 0.175 cm. diam. Flores ♀ ad inflorescentiarum basin, ergo in foliorum superiorum axillis tantum, floribus ♂ majores, longe pedicellati. Pedicellus tenuis, apicem versus valde incrassatus et quinquangulatus, glaber, viridis, pallide punctatus, apice ad 0.25 cm. crassus. Sepala persistentia, in praefloratione imbricata, oblonga vel oblongo-triangularia, concava, apice incurva, marginibus interioribus ciliolatis, intus parce puberula et ad basin serie transversa appendicium brevium angustarum inaequalium adpressarum pellucidarum instructa, dilute viridia, carnosula, tenuiter albescenti-marginata, c. 0.35—0.45 cm. longa, 0.2—0.225 cm. lata. Petala persistentia, minutissima, spathulato-rhomboidea, obtusiuscula vel acutiuscula, parte superiore breviore erosa, albescentia, c. 0.15 cm. longa, fere 0.1 cm. lata. Pistillum c. 0.275 cm. longum; ovarium depresse trilobo-globosum, dilute viride, c. 0.15 cm. altum, 0.2 cm. diam.; styli 3, basi connati, brevissimi, crassi, apice vix vel plus minusve alte bifidi, pallide flavescentes; stigmata capitellata nitida, dilute viridia, valde viscida. Discus magnus, carnosus, leviter concavus, leviter quinquelobus, lobis emarginatis, pallide flavescens, 0.35 cm. diam. Fructus depressus, rotundato-triangularis, atroviridis, c. 1.5 cm. altus, 2.3 cm. diam., stylis siccis coronatus, basi calyce corollaque suffultus, trilocularis; cocca 3, bivalvia, cornea, 1—2-sperma. Pedicellus fructifer 3—6 cm. longus, basi tumidus, apicem versus incrassatus. Semina magna, extus carinata, tri- vel subquadrangularia, c. 1.25 cm. longa; testa papyracea, olivacea, longitudinaliter obscurius striata marmorataque, intus albescens brunneo-marmorata.

3. FLUEGGEA Willd.

Bloemen tweehuizig. Kelk der ♂ bloemen diep 5-deelig, in den knop dakpansgewijs dekkend. Bloembladeren ontbrekend. Meeldraden 5 of soms minder, vrij; helmknoppen opgericht, extrors, met evenwijdige, overlangs openspringende hokjes. Stamperrudiment (2-)3-deelig. Schijfklieren vrij, met de meeldraden afwisselend. Kelk der ♀ bloemen als bij de ♂. Bloembladeren ontbrekend. Vruchtbeginsel (1-)3-hokkig, met 2 zaadknoppen in elk hokje; stijlen 3, aan den voet iets samenhangend, uiteenwijkend, 2-deelig, met gave of 2-lobbige of -spletige takken. Schijf ringvormig, getand. Vrucht vleezig of droog, in het laatste geval in tweekleppige kluisjes openspringend. Zaden driekantig, met convexen rug, aan de buikzijde scherphoekig; zaadhuid met sappige buiten- en harde, aan de buikzijde verdubbelde binnenlaag; kiemwit aanwezig; kiem gebogen; zaadlobben breed.

Gedoornde of ongedoornde heesters. Bladeren aan de hoofdtakken verspreid, aan de twijgen afwisselend, klein, gaafrandig. Bloemen klein, in okselstandige bundels.

Aantal soorten c. 6, in de tropen der oude wereld.
Op Java komt slechts één soort voor n.l.:
F. virosa BAILL.
De nog voor Java vermelde *F. javanica* BL. (Bijdr. 580; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 356; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 453) en *F. serrata* MIQ. (l c.; MUELL. ARG. l c. 452) zijn beide onvoldoend bekende planten, die niet tot dit geslacht en denkelijk ook niet tot deze familie behooren.

Flueggea WLLD. *Flores dioici. Calyx florum ♂ profunde 5-partitus, in praefloratione imbricativus. Petala 0. Stamina 5 vel interdum pauciora, libera; antherae erectae, extrorsae, thecis parallelis, longitudinaliter dehiscentibus. Pistilli rudimentum (2-) 3-partitum. Glandulae disci liberae, cum staminibus alternantes. Calyx florum ♀ maris. Petala 0 Ovarium (1-) 3-loculare, loculis biovulatis; styli 3, basi breviter connati, divaricati, bipartiti, cruris integris, bilobis vel bifidis. Discus annularis, dentatus. Fructus baccatus vel siccus et in cocca bivalvia dehiscens. Semina trigona, dorso convexa, intus acutangula, albuminosa, testae strato exteriore succoso, strato interiore duro, ventre duplicato; embryo curvatus; cotyledones latae.*

Frutices spinescentes vel inermes. Folia in ramis primariis alterna, in ramulis alternatim bifaria, parva, integerrima, stipulata. Inflorescentiae fasciculares, axillares, floribus parvis.

Flueggea virosa BAILL. Et. Euph. 593, t. XXVI, f. 39—43; ROB. in Phil. Journ. sc. C. Bot. IV, 74. — *F. obovata* BUCH. (HAM.) in WALL. Cat. 7928. — *F. microcarpa* BL. Bijdr. 580; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 356; HOOK f. Fl. Br. Ind. V, 328; GAMBLE Darj. list 70; Man. Ind. Timb. new ed. 603; TALB. Bomb. list 178; BRAND. Ind. Trees, 569; COOKE Fl. Pres. Bomb. II, 581. — *F. melanthesoides* F. MUELL. in Transact. Bot. Soc. Edinb. VII, 490. — *F. Leucopyrus* DALZ. et GIBS. Bomb. Fl. 236. — *F. senensis* KLOTSCH in Pet. Reise Mozamb. 106. — *F. abyssinica* BAILL. Et. Euph. 593. — *F. ovalis* BAILL. l.c. — *F. sinensis* BAILL. l.c. 592. — *F. leucophylla* WALL. Cat. 7916; BAILL. l.c. — *F. angulata* BAILL. Rec. Obs. I, 80. — *F. elliptica* BUCH. (HAM.) in WALL. Cat. 7928. — *F. arborescens* Boj. Hort Maur. 278. — *Xylophylla obovata* WLLD. Enum. Hort. Berol. 229. — *Bessera inermis* SPRENG. Pugill. II, 90. — *Drypetes bengalensis*

SPRENG. Syst. III, 902. — *Cicca pentandra* BLANCO Fl. Filipp. 486. — *C. obovata* KURZ, For. Fl. II, 354. — *Leptonema melanthesoides* F. MUELL. in HOOK. Journ. Bot. IX, (1857), 17. — *Bradleia dioica* VAHL ex BAILL. Rec. Obs. I, 80. — *Phyllanthus angulatus* SCHUM. et THONN. Beskr. pl. guin. 415. — *Ph. dioicus* SCHUM. et THONN. l.c. 416. — *Ph. obtusus* SCHRANK in Fl. rat. Syllog. II, 65. — *Ph. polygamus* HOCHST. ex A. RICH. Tent. Fl. Abyss. II, 90. — *Ph. lucidus* Hort. ex STEUD. Nomencl. ed. 2, 327. — *Ph. virosus* ROXB. in WLLD. Sp. Pl. IV, 578; Fl. Ind. III, 659. — *Ph. leucophyllus* STRACH. et WINT. ex BAILL. Et. Euph. 593. — *Ph. rotundatus* Herb. WIGHT. — *Ph. retusus* WALL Cat. n. 7916. — *Ph. griseus* WALL. Cat. n. 7918 (p.p.), n. 7928 A, B, C, (p.p.). — *Securinega obovata* MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 449; BRAND. For. Fl. 455; GAMBLE, Man. Ind. Timb. 354; BEDD. For. Man. 197; BTH. Fl. Austr. VI, 115. — *S. abyssinica* A. RICH. Tent. Fl. Abyss. II, 256. — *S. Leucopyrus* BRAND. For. Fl. 450, t. 54 (p.p.). — *Acidoton virosus* O. K. Rev. Gen. Pl. II, 592. — *A. obovatus* O. K. l.c.

Hoofdtakken aanvankelijk diep gegleufd. Twijgen dun, gegleufd, geribd, kaal, de laatste vertakkingen 4-kantig, 2-ribbig. Bladeren aan de hoofdtakken en waterloten verspreid, aan de zijtakken afwisselend, vrij klein, gesteeld, gewoonlijk omgekeerd eivormig of langwerpig omgekeerd eivormig, soms meer of minder elliptisch, met stompen, zelden meer of minder spitsen top en spitsen of stompen voet, gaafrandig, kaal, aan weerszijden van de onder uitspringende middelnerf met c. 6—9 schuin uitstaande of vrij wijd uitstaande, licht gebogen, bij den rand anastomoseerende, zeer dunne zijnerven, netaderig, de nerven en aderen doorschijnend, dun, boven groen, onder zeer dof blauwgroen, c. 2.5—6 cm. lang, 1.25—3.3 cm. breed; steel dun, met erop afloopende bladranden, kaal, c. 0.25—0.6 cm. lang. Steunbladeren vrij lang blijvend, maar spoedig verdrogend, driehoekig, spits, c. 0.2—0.25 cm. lang. Bloemen gewoonlijk tweehuizig, soms met eenige van het andere geslacht gemengd, in veelbloemige, okselstandige bundels, zeer klein, gesteeld. Schutblaadjes klein, driehoekig, spoedig bruin verdrogend, c. 0.07—0.1 cm. lang. Steeltje der ♂ bloemen dun, kaal, bleekgroen, c. 0.5—0.7 cm. lang. Kelksegmenten 5, ongelijk, onregelmatig ovaal of wat eivormig of om-

gekeerd eivormig, stomp, soms meer of minder gelobd, wat uitgevreten, concaaf, lichtgroen, met witachtigen rand, c. 0.07—0.125 cm. lang, 0.06—0.14 cm. breed. Meeldraden 5, vrij, uitstekend, opstaand, c. 0.175—0.27 cm. lang; helmdraad draadvormig; helmknop opgericht, aan den voet en den top uitgerand, overlangs openspringend, extrors, met langwerpige, aan den voet wat uiteenwijkende hokjes. Stamperrudiment korter dan of aanvankelijk even lang als de meeldraden, diep 3-deelig, met dunne, evenwijdige, aan den top teruggekromde, sterk verbreede en meer of minder 2-spletige takken met uiteenwijkende slippen, kaal, bleek groenachtig, c. 0.1—0.125 cm. lang. Schijfklieren 5, vrij groot, vleezig, kantig, geel. Steeltje der ♀ bloemen lichtgroen, c. 0.07—0.25 cm. lang. Kelksegmenten 5, ongelijk, de buitenste (2) eivormig, de binnenste (3) breeder en rond eivormig, stomp, concaaf, uitgevreten, de buitenste aan den top met bruine franje, de binnenste meer of minder onregelmatig gelobd of getand, kaal, lichtgroen met bleeken rand, blijvend, c. 0 07—0.1 cm. lang en breed. Vruchtbeginsel afgerond driekantig eivormig, aan den top samengetrokken, lichtgroen, c. 0.075—0.1 cm. lang; stijlen 3, aan den voet zeer kort vergroeid, de vrije deelen uitgespreid of teruggeslagen, breed, plat, eens of tweemaal 2-deelig, met priemvormige, uiteenwijkende slippen, bleekgroen, c. 0.06 cm. lang. Schijf breed ringvormig, klein gekarteld, dun, kaal, bleekgroen, c. 0.075—0.1 cm. in doorsnee. Vruchtsteeltje draadvormig, c. 0.25—0.35 cm. lang. Vrucht niet openspringend, klein, neergedrukt bolvormig, wit, c. 0.35—0.55 cm. hoog, 0.5—0.8 cm. in doorsnee, met vleezigen middel- en klokhuisachtigen binnenwand. Zaden 3-kantig, buiten convex, geelbruin, c. 0.175—0.25 cm. lang; zaadhuid met sappige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; kiem licht gekromd; zaadlobben ovaal of wat eivormig, stomp, met iets uitgeranden voet, c. 0.1—0.125 cm. lang; worteltje rolrond, c. 0.075 cm. lang.

Groote heester met weinige roedevormige takken en wijd afstaande zijtakjes; hoogte c. 3—10 m. bij een stamdoorsnee van c. 4—16 cm.

Aanm. Beschrijving voornamelijk naar te Buitenzorg wildgroeiende en gekweekte planten en naar Herb. KDS.; vergeleken met een denkelijk authentiek exemplaar in Herb. Bog.

Deze soort behoort waarschijnlijk *Flueggea virosa* BAILL.te heeten. MUELLER

ARG. noemt *Phyllanthus virosus* ROXB. onder de synoniemen van *Securinega Leucopyrus*, hoewel deze soort gedoornd moet zijn en ROXBURGH uitdrukkelijk verklaart, dat *Ph. virosus* ongewapend is. Deze naam, die van 1805 dateert, is dus ouder dan *Xylophylla obovata* WLLD., welke in 1809 opgesteld werd.

Het eenige verschil, dat in ROXBURGH's beschrijving op te merken valt, is, dat hij spreekt van 5 klieren in de ♀ bloem. Hij zal hier denkelijk wel de lobben der schijf bedoelen, daar bij het geheele geslacht, ook als men *Securinega* erbij rekent, geen vrije schijfklieren voorkomen.

KUNTZE behoudt beide soorten als *Acidoton virosus* O. K. en *A. obovatus* O. K.

Door HOOKER f. wordt tot deze soort ook gerekend *Chorisandra pinnata* WIGHT (Ic. t. 1994), die door MUELL. ARG. als *Phyllanthus Wightianus* MUELL. ARG. (in Linnaea XXXII, 6; in DC. Prodr. XV, 2, 334) vermeld wordt.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Tropisch Afrika, Azië en Australië. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Menes bij Tjemara op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Batavia bij de hoofdplaats, afd. Buitenzorg bij Depok, Buitenzorg en Tjampea op 150—200 m.; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe, afd. Limbangan bij Pangentjongan, in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan, in de res. Kedoe, afd. Wonosobo bij Sepoeran, afd. Magelang op G. Andong; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah op 50 m.; in de res. Semarang, afd. Salatiga bij Wirogomo en op G. Telomojo op 1200 m., afd. Pati bij Ngarengan op 50 m.; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger. — Voorkomen en standplaats: In oerbosch, doch vooral ook in jong bosch en in ruigten, b.v. aan rivierkanten; op leem en op kalk. Een algemeen voorkomende heester. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Januari op Noesa Kambangan, in April bij Buitenzorg en Soebah, in Mei op G. Telomojo en bij Ngarengan, in Juni bij Tjemara; vruchten in Januari op Noesa Kambangan, in Februari bij Batavia en Wirogomo, in Maart bij Batavia, Buitenzorg en Poeger, in April bij Buitenzorg en Soebah, in April bij Palaboeanratoe, in Mei bij Soebah, in Juni op Noesa Kambangan en op G. Andong. — Gebruik: Geen. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: In West-Java *Simpeureum* s.; op Noesa Kambangan *Latiam* j.; bij Sepoeran en in Pekalongan *Sigar djalak*, j.; op G. Andong *Imer*, j.; in Semarang *Trembiloetan* of *Prembiloetan*, j.; bij Poeger *Tjoengbiloet*, j. — Habitus: Een door de pluimvormige takken met kleine, donkergroene bladeren en talrijke kleine, witte vruchten gemakkelijk te kennen heester, die eenigszins doet denken aan de in Europa gekweekte *Sneeuwbes* (*Symphoricarpus racemosus* MICHX.).

Flueggea virosa BAILL. *Frutex. Rami initio alte sulcati. Ramuli tenues, sulcati, costulati, glabri, extremi quadranguli, bicostulati. Folia in ramis et turionibus alterna, in ramulis alternatim bifaria, parva, petiolata, plerumque obovata vel oblongo-obovata, interdum subelliptica, obtusa vel raro subacuta, basi acuta vel obtusa, integerrima, glabra, in utraque parte costae mediae subtus prominentis nervis lateralibus c. 6—9 patentibus vel subpatentissimis, leviter curvatis, prope marginem anastomosantibus, tenuissimis, reticulato-venosa, nervis venisque semipellucidis, membranacea, supra viridia, subtus opaco-glaucescentia, c. 2.5—6 cm. longa, 1.25—3.3 cm. lata;*

petiolus tenuis, laminae marginibus decurrentibus, glaber, c. 0.25—0.6 cm. longus. Stipulae subpersistentes, mox exarescentes, triangulae, acutae, c. 0.2—0.25 cm. longae. Flores plerumque dioici, interdum nonnullis floribus alterius sexus intermixti, minuti, pedicellati, fasciculos axillares multifloros formantes. Bracteae parvae, triangulae, mox fusco-exarescentes, c. 0.07—0.1 cm. longae. Pedicellus florum ♂ tenuis, glaber, pallide viridis, c. 0.5—0.7 cm longus. Calycis segmenta 5, inaequalia, irregulariter ovalia vel subovata obovatave, obtusa, interdum plus minusve dentata, erosula, concava, dilute viridia, albescenti-marginata, c. 0.07—0.125 cm. longa, 0.06—0.075 cm. lata. Stamina 5, libera, exserta, erecta, c. 0.175—0.27 cm. longa; filamentum filiforme; anthera erecta, basi apiceque emarginata, extrorsa, longitudinaliter dehiscens, thecis oblongis, basi paulo divergentibus. Pistilli rudimentum staminibus brevius vel initio aequilongum, alte tripartitum, ramis tenuibus, parallelis, apice recurvis, valde dilatatis et plus minusve divaricato-bifidis, glabrum, pallide virescens, c. 0.1—0.125 cm. longum. Glandulae disci 5, majusculae, carnosae, angulatae, flavae. Pedicellus florum ♀ dilute viridis, c. 0.07—0.27 cm. longus. Calycis segmenta 5, inaequalia, exteriora (2) ovata, interiora (3) latiora ovato-rotunda, obtusa, concava, erosa, exteriora apice fusco-fimbriata, interiora plus minusve irregulariter dentata vel lobulata, dilute viridia, pallide marginata, persistentia, 0.07—0.1 cm. longa et lata. Ovarium obtuse trigono-ovoideum, apice contractum, dilute viride, c. 0.075—0.1 cm longum; styli 3, basi brevissime connati, partibus liberis patentissimis vel reflexis, latis, planis, semel vel bis bipartitis, cruris subulatis divergentibus, pallide virides, c. 0.06 cm. longi. Discus late annularis, crenulatus, membranaceus, glaber, pallide viridis, c. 0.075—0.1 cm. diam. Pedicellus fructifer filiformis, c. 0.25—0.35 cm. longus. Fructus indehiscens, parvus, depresso-globosus, albus, c. 0.35—0.5 cm. altus, 0.5—0.8 cm. diam., mesocarpio carnoso, endocarpio tenuissime pergamaceo. Semina triquetra, dorso convexa, fulva, c. 0.175—0.24 cm. longa, testae strato exteriore carnoso, interiore duro; albumen carnosum; embryo leviter curvatus, cotyledonibus ovalibus vel subovatis, obtusis, basi leviter emarginatis, c. 0.1—0.125 cm. longis, radicula tereti, c. 0.075 cm. longa.

4. PHYLLANTHUS L.

Bloemen éénhuizig, zelden tweehuizig. Kelk der ♂ bloemen 4—6-deelig, dikwijls in 2 kransen, met dakpansgewijs dekkende slippen. Bloembladeren ontbrekend. Meeldraden 2—5, meestal 3,

zeer zelden 6—∞, gelijk of ongelijk, vrij of meer of minder vergroeid; helmknoppen vrij of vergroeid, opstaand of horizontaal, extrors, met langwerpige of meer of minder bolvormige, evenwijdige of aan den voet uiteenwijkende, overlangs vertikaal of schijnbaar dwars openspringende, soms ineenvloeiende hokjes; helmbindsel met of zonder aanhangsel. Stamperrudiment gewoonlijk ontbrekend, zeer zelden aanwezig en dan zeer klein. Schijfklieren vrij of ring- of napvormig vergroeid. Kelk der ♀ bloemen 4—6-deelig, dikwijls 2-rijig, met dakpansgewijs dekkende slippen, soms van die der ♂ bloemen verschillend. Bloembladeren ontbrekend. Vruchtbeginsel 3—∞-hokkig, met 2 zaadknoppen in elk hokje; stijlen vrij of meer of minder vergroeid, gaaf of meestal eens of meer malen gespleten of gedeeld. Schijf uit vrije klieren bestaand of ring- tot urnvormig. Vrucht gewoonlijk droog en in tweekleppige kluisjes of hokverbrekend openspringend, soms bes- of steenvruchtachtig. Zaden meer of minder driekantig, met convexen rug, zonder kiempropje; buitenste zaadhuid gewoonlijk met meer of minder vleezige, soms vliezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben plat of gebogen, breed.

Kruiden, heesters of boomen, zelden klimmend Bladeren aan de hoofdtakken in den regel verspreid en rudimentair, aan de gewoonlijk veervormige twijgen afwisselend, met steunbladeren. Bijschermen dikwijls bundelvormig, weinig- of veelbloemig, okselstandig of zelden zijdelingsch aan de oudere twijgen. Bloemen klein.

Aantal soorten ongeveer 400, voornamelijk in de tropen.

Het geslacht *Phyllanthus* L., zooals het tegenwoordig opgevat wordt en waartoe door MUELLER ARG. en BENTHAM et HOOKER ook nog *Glochidion* FORST. gerekend werd, bestaat uit een groot aantal soorten met zeer uiteenloopende kenmerken. Het is dan ook niet te verwonderen, dat het door verschillende schrijvers in een aantal geslachten gesplitst werd. Er bestaan echter zoo talrijke overgangsvormen, dat het zeer moeielijk is een bevredigende splitsing te bewerkstelligen; bij een nieuwe bewerking van het geslacht zal het daartoe echter waarschijnlijk wel komen.

De Javaansche soorten, een betrekkelijk klein aantal, kunnen tot de volgende secties gebracht worden.

Sect. I. *Kirganelia* JUSS. Kelk der ♂ bloemen 5-deelig. Meeldraden 5, ongelijk lang, tot ongelijke hoogte samenhangend; helmknoppen vertikaal openspringend, zonder aanhangsel Kelk der ♀ bloemen 3—6-deelig. Vruchtbeginsel 3—12-hokkig; stijlen zeer klein. Schijfklieren bij beide geslachten vrij. Zaden in elk hokje 2, boven elkaar.

Sect. II. *Emblica* GAERTN. Kelk bij beide geslachten 5—6-deelig. Meeldraden 3, vergroeid; helmknoppen met vertikale spleten openspringend, met aanhangsel. Schijfklieren in de ♂ bloem vrij. Vruchtbeginsel 3-hokkig; stijlen aan den voet vergroeid. Schijf in de ♀ bloem urnvormig. Vrucht vleezig.

Sect. III. *Paraphyllanthus* MUELL. ARG. Kelk bij beide geslachten 5—6-deelig. Meeldraden 3, op verschillende wijzen vergroeid; helmknoppen opgericht, vertikaal openspringend; helmbindsel gewoonlijk met een aanhangsel. Vruchtbeginsel 3-hokkig; stijlen vrij of aan den voet wat samenhangend. Kluisvrucht.

Sect. IV. *Ceramanthus* HASSK. Kelk bij beide geslachten 6-deelig, 2-rijig. Meeldraden 3, geheel vergroeid; helmknoppen vertikaal openspringend, met aanhangsel. Vruchtbeginsel 3-hokkig; stijlen ver vergroeid, lang. Schijf bij beide geslachten urnvormig.

Sect. V. *Cicca* L. Kelk bij beide geslachten gewoonlijk 4-deelig, 2-rijig. Meeldraden 4, vrij; helmknoppen opgericht, vertikaal openspringend, zonder aanhangsel. Vruchtbeginsel 2—5-hokkig; stijlen aan den voet meer of minder, doch niet zuilvormig vereenigd. Schijfklieren vrij of vergroeid. Vrucht vleezig of droog.

Sect. VI. *Hedicarpidium* MUELL. ARG. Kelk der ♂ bloem 4-deelig. Meeldraden 4, vergroeid; helmknoppen vertikaal openspringend.

Sect. VII. *Eriococcodes* MUELL. ARG. Kelk der ♂ bloem 4-deelig, 2-rijig. Meeldraden 2, vergroeid; helmknoppen vertikaal openspringend. Schijfklieren vrij. Kelk der ♀ bloem 5—6-deelig. Vruchtbeginsel 3-hokkig. Schijf napvormig. Kluisvrucht.

Sect. VIII. *Euphyllanthus* GRIS. Kelk bij beide geslachten 5—6-deelig. Meeldraden 3, vrij of op verschillende wijzen vergroeid; helmknoppen kort, dikwijls schijnbaar dwars openspringend. Vruchtbeginsel 3-hokkig; stijlen vrij of alleen aan den voet samenhangend. Kluisvrucht.

Sect. IX. *Scepasma* BL. Kelk der ♂ bloem 4-deelig. Meeldraden 2; helmdraden vergroeid; helmknoppen ongeveer horizontaal, schijnbaar dwars openspringend, zonder aanhangsel. Schijfklieren 4. Kelk der ♀ bloem 5-deelig. Vruchtbeginsel 5—8-hokkig; stijlen aan den voet vergroeid. Schijf ringvormig. Kluisvrucht.

Sect. X. *Eriococcus* HASSK. Kelk der ♂ bloem gewoonlijk 4-, die der ♀ bloem 4—6-deelig, met gewoonlijk aan den rand in slipjes verdeelde slippen. Meeldraden 2, vergroeid; helmknoppen nagenoeg horizontaal, schijnbaar dwars openspringend, zonder aanhangsel. Stamperrudiment soms aanwezig. Vruchtbeginsel 3-hokkig; stijlen vrij of nagenoeg vrij. Schijfklieren vrij of vergroeid.

BOERLAGE vermeldt voor Java de volgende soorten:
Ph. reticulatus POIR.
Ph. Emblica L. (Java wordt niet genoemd).
Ph. Hasskarlianus MUELL. ARG.
Ph. maderaspatensis MUELL. ARG. (Java wordt niet genoemd).

Ph. urinaria L. (Java wordt niet genoemd).
Ph. simplex RETZ
Ph. Niruri L.
(*Ph. javanicus* MUELL. ARG.)
Ph. gracilipes MUELL. ARG.
Ph. acutissimus MIQ.
Ph. distichus MUELL. ARG. (Java wordt niet genoemd)
Ph. javanicus MUELL. ARG.
Ph. buxifolius MUELL. ARG.
Volgens de nomenclatuurregels moet *Ph. simplex* RETZ. heeten *Ph. virgatus* FORST.

Van deze soorten zijn *Ph. maderaspatensis* MUELL. ARG., *Ph. urinaria* L., *Ph. virgatus* FORST. en *Ph. Niruri* L. (de hieronder denkelijk door een drukfout door BOERLAGE als soort vermelde *Ph. javanicus* MUELL. ARG. behoort als variëteit bij *Ph Niruri* L.) kruiden, die soms nauwelijks iets halfheesterachtig kunnen zijn.

Ph. javanicus MUELL. ARG. lijkt mij volgens de beschrijving niet tot dit geslacht te behooren.

Van *Ph. acutissimus* MUELL ARG. heb ik geen materiaal gezien.

MUELL. ARG. vermeldt in DC. Prodr. bovendien voor Java:
Ph. gracilis BAILL. en onder de Addenda en corrigenda:
Ph. sundaicus MUELL. ARG., die blijkt niet te verschillen van *Ph. indicus* MUELL. ARG. Blijkbaar zijn beide soorten door BOERLAGE over het hoofd gezien.

Verder komen nog op Java voor:
Ph. dalbergioides WALL. Deze soort is herhaaldelijk met *Ph. reticulatus* POIR. verward, doch is, indien de determinatie juist is, zeker soortelijk verschillend.

Ph. pulcher WALL. Van Singapore ingevoerd, doch tegenwoordig overal bij Buitenzorg en Batavia verwilderd.

Ph. Zollingeri MUELL. ARG. is volgens een authentiek in Herb. Bog. niet van Soembawa, doch van Noesa Baroeng afkomstig en behoort dus tot de Javaansche Flora gerekend te worden.

In Herb. KDS. trof ik nog een onbeschreven soort aan, die ik *Ph. accrescens* noemde en eveneens een in Herb. Bog., waarvoor ik den naam *Ph. muriculatus* voorstel.

BLUME en MIQUEL vermelden voor Java ten slotte nog *Ph. quadrangularis* KLEIN, welke plant met *Sauropus quadrangularis* MUELL. ARG. van Engelsch-Indië identisch zou zijn, hetgeen mij volstrekt niet bewezen voorkomt. Ik beschouw de plant voorloopig als twijfelachtige soort, die volgens MIQUEL bijna kruidachtig is.

Sleutel der Javaansche soorten.

A. Naar ♂ materiaal.

1. Meeldraden 5, ongelijk, tot ongelijke hoogte met elkaar vergroeid Plant dikwijls meer of minder klimmend . . . . 2.
   Meeldraden 2—4, gelijk, vrij of vergroeid. Nooit klimmend . . . . 3.

2.	Bladeren ovaal of elliptisch, weinig glimmend, donkergroen. Meeldraden duidelijk in lengte verschillend	1. *Ph reticulatus* POIR.
	Bladeren meestal eivormig, glimmend, lichtgroen. Meeldraden zeer kort, weinig in lengte verschillend	2. *Ph dalbergioides* WALL.
3.	Helmbindsel aan den top met een aanhangsel	4
	Helmbindsel zonder aanhangsel	8.
4.	Schrijf der ♂ bloem napvormig. . .	5 *Ph. gracilis* BAILL.
	Schijfklieren der ♂ bloem vrij	5.
5.	Boom of vrij groote heester	6.
	Kleine, soms aan den voet iets heesterachtige planten	7.
6.	Bladeren zeer klein, gewoonlijk 1—2 cm. lang. Meeldraden vergroeid . . .	3. *Ph. Emblica* L.
	Bladeren grooter, gewoonlijk 3—6 cm. lang Meeldraden alleen aan den voet vergroeid.	4. *Ph. Hasskarlianus* MUELL. ARG.
7,	Bladeren naar den voet wigvormig versmald, geheel kaal	*Ph. maderaspatensis* MUELL. ARG. *)
	Bladeren naar den voet niet wigvormig versmald, aan den rand kort of zeer kort gewimperd	*Ph. urinaria* L. *)
8.	Helmknoppen vertikaal openspringend	9.
	Helmknoppen horizontaal, schijnbaar dwars openspringend	12.
9.	Meeldraden 4	10.
	Meeldraden 2	9. *Ph. acutissimus* MIQ.
10.	Meeldraden vergroeid.	8. *Ph. javanicus* MUELL. ARG.
	Meeldraden vrij	11.
11.	Bloeiwijzen aan de oudere twijgen, trosvormig. ♂ bloem met vrije schijfklieren	6. *Ph. distichus* MUELL. ARG.
	Bloeiwijzen okselstandig. Schijfklieren der ♂ bloem vergroeid.	7. *Ph. indicus* MUELL. ARG.

*) Kruidachtig, soms aan den voet iets heesterachtig.

12. Meeldraden 3. Lage planten . . . . 13.
Meeldraden 2 . . . . 14.

13. Steunbladeren aan den voet geoord, droogvliezig. Stengel afgeplat . . *Ph. virgatus* FORST. *)
Steunbladeren niet geoord, niet droogvliezig. Stengel kantig . . . . . *Ph Niruri* L. *)

14. Kelkslippen gaafrandig . . . . . . 10. *Ph buxifolius* MUELL. ARG.
Kelkslippen getand of in slipjes verdeeld . . . . 15.

15. Bladeren kaal . . . . 16.
Bladeren meer of minder behaard . . . . 18.

16. Bladeren vrij groot, tot c. 5 cm lang, met scheef afgeronden voet . . 15 *Ph. accrescens* J. J. S.
Bladeren hoogstens 3 cm. lang, met scheef wigvormigen voet . . . . 17.

17. Bladeren vrij stevig; adernet in sicco onder onduidelijk. Twijgen vrij recht. 12. *Ph pulcher* WALL.
Bladeren vliezig; adernet in sicco onder vrij duidelijk. Twijgen lang, gebogen. 13. *Ph. Zollingeri* MUELL. ARG.

18. Bladeren scheef eivormig of langwerpig eivormig, met scheef afgeronden of halfhartvormigen voet. Kelkbladeren aan den rand in smalle slipjes verdeeld. 14. *Ph. gracilipes* MUELL. ARG.
Bladeren scheef langwerpig, met scheef wigvormigen voet. Kelkbladeren getand . . . . 11. *Ph. muriculatus* J. J. S.

B. Naar ♀ materiaal.

1. Schijfklieren der ♀ bloem geheel vrij . . . . 2.
Schijf der ♀ bloem ring- tot urnvormig, al of niet gelobd . . . . 4.

2. Vruchtbeginsel 6—12-hokkig. Vrucht besachtig; zaden boven elkaar. Planten dikwijls meer of minder klimmend . . . . 3.
Vruchtbeginsel 3-hokkig. Vrucht droog. Zaden naast elkaar. Kleine plant. . *Ph. maderaspatensis* MUELL. ARG. *)

*) Kruidachtig, soms aan den voet iets heesterachtig.

3. ♀ kelkslippen stomp. Vrucht neergedrukt bolvormig, zwart Blad ovaal of elliptisch . . . . 1. *Ph. reticulatus* POIR.
♀ kelkslippen smaller, gedeeltelijk spits Vrucht weinig neergedrukt bolvormig, zwartrood. Blad gewoonlijk eivormig. 2. *Ph. dalbergioides* WALL.

4. Vruchtbeginsel 5—8-hokkig . . . . 10. *Ph. buxifolius* MUELL. ARG.
Vruchtbeginsel 3—4-hokkig . . . . 5.

5. Schijf beker- of urnvormig, het vruchtbeginsel geheel omgevend. . . . . 6.
Schijf ring- of kort napvormig, het vruchtbeginsel niet of alleen aan den voet omgevend . . . . 7.

6. Stijlen ongeveer tot het midden vergroeid. Vrucht steenvruchtachtig, dik vleezig. Bladeren zeer klein, 1—2 cm. lang . . . . 3. *Ph. Emblica* L.
Stijlen geheel vergroeid. Vrucht droog, openspringend. Bladeren grooter, 4—7 cm. lang . . . . 5. *Ph. gracilis* BAILL.

7. Kelk der ♀ bloem 4-deelig . . . . 8.
Kelk der ♀ bloem 5—6-deelig . . . . 10.

8. Bloeiwijzen aan de oudere twijgen, trosvormig. Vrucht een steenvrucht . . *Ph. distichus* MUELL. ARG.
Bloeiwijzen okselstandig, bundelvormig. Vrucht openspringend . . . . 9.

9. Bladeren groot, 8—18 cm. lang, kaal. Kelkbladeren niet getand. Vruchtbeginsel kaal . . . . 7. *Ph. indicus* MUELL. ARG.
Bladeren klein, tot 2.5 cm. lang, behaard. Kelkbladeren getand. Vruchtbeginsel behaard . . . . 11. *Ph. muriculatus* J. J. S.

10. Kelkslippen aan den rand sterk in slipjes verdeeld . . . . 11.
Kelkslippen gaaf of alleen oppervlakkig uitgevreten . . . . 14.

11. Vruchtbeginsel kaal . . . . 12.
Vruchtbeginsel behaard of met wratten bezet . . . . 13.

12. Bladeren klein, tot 2.5 cm. lang Stijlen 2-deelig . . . . 12. *Ph. pulcher* WALL.
Bladeren middelmatig, tot 5 cm. lang. Stijlen 2-spletig . . . . 15. *Ph. accrescens* J. J S.

13. Bladeren onder behaard. Vrucht lang wollig behaard . . . . 14. *Ph. gracilipes* MUELL. ARG.
Bladeren kaal. Jonge vrucht zeer kort behaard . . . . 13. *Zollingeri* MUELL. ARG.

14. Heesters. Bladeren niet zeer klein . . . . 15.
Kleine, aan den voet soms iets heesterachtige, zeer kleinbladerige planten . . . . 16.

15. Stijlen nagenoeg vrij Bladeren met kort toegespitsten voet . . . . 9. *Ph. acutissimus* MIQ.
Stijlen ver vergroeid Bladvoet afgerond . . . . 4. *Ph. Hasskarlianus* MUELL. ARG.

16. Vrucht glad. Zaden overlangs geribd. Twijgen rond. Bladtop afgerond . . *Ph. Niruri* L. *)
Vrucht meer of minder wrattig. Bladtop spits of stomp . . . . 17.

17. Zaden dwars geribd. Stengel kantig . . *Ph. urinaria* L. *)
Zaden met in overlangsche rijen geplaatste puntjes. Stengel samengedrukt, zwaardvormig . . . . *Ph. virgatus* FORST. *)

In dezen sleutel ontbreekt *Ph. javanicus* MUELL. ARG., daar van deze soort de ♀ bloemen en vruchten onbekend zijn.

Phyllanthus L. *Flores monoici, raro dioici. Calyx florum ♂ profunde 4—6-partitus, saepe biserialis, aestivatione imbricativa. Petala 0. Stamina 2—5, plerumque 3, rarissisme 6—∞, aequalia vel inaequalia, libera vel varie connata; antherae liberae vel connatae, erectae vel horizontales, extrorsae, thecis oblongis vel plus minusve globosis, parallelis vel basi divergentibus, longitudinaliter verticaliter vel specie transverse dehiscentibus, interdum confluentibus, connectivo saepe in appendicem producto. Pistilli rudimentum plerumque 0, rarissime subobsolete evolutum. Glandulae disci liberae vel annulari- vel urceolato-connatae. Calyx florum ♀ 4—6-partitus, saepe biserialis, aestivatione imbricativa, interdum a calyce ♂ diversus. Petala 0. Ovarium 3—∞-loculare, loculis biovulatis; styli liberi vel varie*

*) Kruidachtig, soms aan den voet iets heesterachtig.

connati, integri vel semel vel pluries bifidi vel bipartiti. Glandulae disci liberae vel annulari- vel urceolato-connatae. Fructus plerumque capsularis et in cocca bivalvia vel loculicide dehiscens, interdum baccatus vel drupaceus. Semina plus minusve trigona, dorso convexa, estrophiolata, testae strato exteriore plus minusve carnoso, interdum membranaceo, strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones planae vel curvatae, latae.

Herbae, frutices vel arbores, raro scandentes. Folia in ramis primariis plerumque alterna et rudimentaria, in ramulis plerumque pinniformibus alternatim bifaria, stipulata. Cymae saepissime fasciculares, axillares vel raro laterales in ramulis vetustioribus, floribus parvis.

Sect. I. *Kirganelia* JUSS.

1. **Phyllanthus reticulatus** POIR. Encycl. v, 298; MUELL. ARG. in DC. Prodr. xv, 2, 344; BRAND For. Fl. 453; Ind. Trees 540; BEDD. For. Man. 190; GAMBLE, Darj. list 69; Man. Ind. Timb. 353; new ed. 598; HOOK. F. Fl. Br. Ind. v, 288; TRIMEN, Fl. Ceyl. IV, 19; TALB. Trees Bomb., ed. 2, 300; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII, 369; PRAIN, Beng. Pl. 934; COOKE, Fl. Pres. Bomb. II, 585; ROB. in Phil. Journ. sc. C. Bot. IV, 77. — *Ph. multiflorus* WLLD. Sp. Pl. IV, 581; ROXB. Fl. Ind. III, 664; GRAH. Cat. Bomb. pl. 180. — *Ph. Prieurianus* MUELL. ARG. in Linnaea XXXII, 12. — *Ph. alaternoides* RCHB. F. in Sieb. Fl. Seneg. lib. n. 41 ex BAILL. Rec. d'obs. bot. I, 82. — *Ph. Chamissonis* KLOTSCH in Nov. Act. Ac. nat. cur. XIX, suppl. 1, 420. — *Ph. Kirganelia* ROXB. Fl. Ind. III, 668 (p.p.). — *Anisonema reticulatum* A. JUSS. Tent. Euph. 19, t. 4, f. 11. — *A. multiflorum* WIGHT Ic. t. 1899; DALZ. et GIBS. Bomb. Fl. 234. — ? *A. Zollingeri* MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 375; Suppl. 449. — *A. dubium* BL. Bijdr. 589; DCNE. ll. cc. 153 et 482; MIQ. l.c. — *Kirganelia reticulata* BAILL. Et. Euph. 613; THWAIT. En. pl. Zeyl. 282. — *K. Prieuriana* BAILL. Rec. d'obs. bot. I, 82. — *K. dubia* BAILL. Et. Euph. 614. — *Cicca reticulata* KURZ, For. Fl. II, 354. — *C. decandra* BLANCO Fl. Filipp., 487. — *Diasperus reticulatus* O. K. Rev. Gen. Pl. II, 600.

Hoofdtakken kantig. Twijgen veervormig, dun, heen en weer gebogen, aanvankelijk wit later bruin fluweelachtig of wat wollig zachtharig, met kleine lenticellen, aan den voet gezwollen. Bladeren aan de hoofdtakken verspreid, rudimentair, schubvormig, smal drie-

hoekig, spits, viltig, c. 0.25—0.3 cm. lang, met dergelijke, doch breedere steunbladeren, alle later verhard en eenigszins doornvormig. Bladeren aan de zijtwijgen afwisselend, klein, kort gesteeld, ovaal, wat eivormig, elliptisch of langwerpig, stomp of iets toegespitst, met afgeronden of stompen voet, gaafrandig, met teruggebogen rand, boven of aan weerszijden zeer kort behaard, aan weerszijden van de boven wat uitspringende, bleeke middelnerf met c. 6—10 schuin uitstaande, anastomoseerende, zeer dunne, boven iets uitspringende zijnerven, netaderig, nerven en aderen doorschijnend, boven wat glimmend donkergroen, onder dof en wat blauwachtig, c. 1.75—4 cm. lang, 0.85—2 cm. breed; steel behaard, c. 0.15—0.3 cm. lang. Steunbladeren driehoekig priemvormig, viltig, c. 0.1—0.3 cm. lang. Bloembundels okselstandig, zittend, zeer weinig(1—3)-bloemig. Steeltje der ♂ bloemen draadvormig, kaal, in den iets behaarden, tolvormigen bloembodem verdikt, bleekgroen, c. 0.35—0.6 cm. lang. Kelk diep 5-deelig, kaal; slippen ongelijk, concaaf, rood, met witachtigen rand en lichtgroen middengedeelte, de buitenste het kleinst, ongeveer eivormig of ovaal, stomp, c. 0.15—0.17 cm. lang, 0.1—0.125 cm. breed, de binnenste omgekeerd ei-spatelvormig of zeer breed spatelvormig, met breed wigvormigen nagel, stomp of breed afgerond, dikwijls wat onregelmatig getand, c. 0.2—0.23 cm. lang, 0.175—0.225 cm. breed. Meeldraden 5, ongelijk, de buitenste het kortst en nagenoeg vrij, de middelste het langst en nagenoeg geheel vergroeid, opstaand, evenwijdig, tot c. 0.15—0.175 cm. lang; helmdraad dik, lichtgroen; helmknop eivormig of bijna rond, extrors, overlangs openspringend, c. 0.05 cm. lang. Schijfklieren 5, met de kelkslippen afwisselend, vrij, vleezig, convex, eenigszins 3-lobbig, lichtgeel, c. 0.05—0.06 cm. in doorsnee. Steeltje der ♀ bloemen draadvormig, vooral naar boven uitstaand zachtharig, c. 0.3—0.6 cm. lang. Bloembodem tolvormig. Kelk diep 5- of soms 6-deelig, c. 0.15 cm. in doorsnee; slippen opstaand, ongelijk, concaaf, buiten iets behaard, lichtgroen, bleek berand, de binnenste soms iets rood getint, de buitenste eivormig of ovaal, stomp, achter gekield, de binnenste omgekeerd eivormig of rond spatelvormig, onregelmatig getand of nagenoeg gaafrandig, c. 0.1—0.16 cm. lang, c. 0.07—0.15 cm. breed. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, wat overlangs ge-

groefd, kaal, groen, c. 0.1 cm. in doorsnee, 6—12-hokkig; stijlen veranderlijk, zeer kort, meer of minder samenhangend, enkelvoudig en eenigszins knotsvormig of priemvormig en stomp of spitsachtig, of 2-lobbig of -spletig, c. 0.03 - 0.05 cm. lang. Schijfklieren 5--6, vleezig, meer of minder driekantig, bleek geel, c. 0.03—0.05 cm. in doorsnee. Vrucht besachtig, neergedrukt bolvormig, aan den top sterk ingedeukt, met ingezonken stijlen, glimmend zwart, bedauwd, met zwartviolet sap, c. 0.35 – 0.4 cm. hoog, 0.6 – 0.65 cm. in doorsnee. Zaden zijdelings samengedrukt, met convexen rug, groen, c. 0.16 cm. lang; buitenste zaadhuid met sappige buiten- en harde binnenlaag; zaadlobben dik, ovaal, wit, c. 0.075 cm. lang; worteltje dik, stomp, c. 0.04 cm. lang.

Sterk vertakte klimheester; stammen tot c. 9 cm. dik.

forma **glaber** MUELL. ARG. in Linnaea XXXII, 12; in DC. Prodr. XV, 2, 345. — *Phyllanthus Kirganelia* ROXB. Fl. Ind. III, 668 (p.p.). — *Ph. Wightianus* WALL. Cat. n. 7919. — *Ph. multiflorus* WALL. Cat. n. 7921. — *Anisonema eglandulosum* DCNE. Herb. Tim. 154; in Nouv. Ann. Mus. III, 482; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 375. — *A. intermedium* DCNE ll. cc.; MIQ. l.c. — *Kirganelia multiflora* var. *glabra* THW. Enum. pl. Zeyl. 282. — *K. Prieuriana* BAILL. var. *glabra* BAILL. Rec. d'obs. bot. I, 12. — *K. Wightiana* BAILL. Et. Euph. 614. — *K. eglandulosa* BAILL. l.c. — *K. intermedia* BAILL. l.c. — *K. multiflora* BAILL. l.c. — *Cicca reticulata* POIR. var. *glabra* KURZ For. Fl. II, 354.

Geheele plant kaal.

Aanm. Beschrijving naar eenige levende planten in Hort. Bog.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Engelsch-Indië, Ceylon, Siam, Philippijnen, Borneo, Celebes, Timor en Baber. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd Batavia bij de hoofdplaats (VORDERMAN, HALLIER, BACKER, f. *glaber*), afd. Buitenzorg bij Koeripan (SCHEFFER); in de res. Semarang, afd. Salatiga bij Banjoebiroe op 1000 m zeehoogte (f. *genuinus et* f. *glaber);* in de res. Madioen bij Trinil (ELBERT); in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger op 10 m. (f. *glaber*). — Voorkomen en standplaats: Vooral op open, zonnige plaatsen. — Bladafval: Altijd groen. – Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in Maart en Augustus bij Batavia, in Mei bij Banjoebiroe, in September in Hort. Bog., in Oktober bij Poeger, in November bij Koeripan. Het geheele jaar door bloeiend. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: *Trembiloe* bij Banjoebiroe; *Tjoengtjoeng beloet*, j. bij Poeger.

Phyllanthus reticulatus Poir. *Frutex ramosissimus, saepe scandens. Rami primarii angulati. Ramuli pinniformes, tenues, basi incrassati, flexuosi, initio albide, deinde fusce velutino- vel sublanato-pubescentes, lenticellis parvis. Folia in ramis primariis alterna, rudimentaria, squamiformia, anguste triangula, acuta, tomentosa, c. 0.25—0.3 cm. longa, stipulis similibus sed latioribus, omnia dein indurata subspinescentia. Folia in ramulis alternatim bifaria, parva, breviter petiolata, ovalia, subovata, elliptica vel oblonga, obtusa vel leviter acuminata, basi rotundata vel obtusa, integerrima, margine recurva, supra vel utrinque puberula, in utraque parte costae mediae supra leviter prominentis pallidae nervis lateralibus c. 6—10 patentibus, anastomosantibus, tenuissimis, supra vix prominentibus, reticulato-venosa, nervis venisque semipellucidis, supra nitidiuscule atroviridia, subtus opaca glaucescentia, c. 1.75—4 cm. longa, 0.85—2 cm. lata; petiolus pubescens, c. 0.15—0.3 cm. longus. Stipulae triangulo-subulatae, tomentosae, c. 0.1—0.3 cm. longae. Inflorescentiae fasciculares, axillares, sessiles, pauci (1—3)-florae. Pedicellus florum ♂ filiformis, glaber, in torum turbinatum parce puberulum incrassatus, pallide viridis, c. 0.35—0.6 cm. longus. Calyx profunde 5-partitus, glaber, laciniis inaequalibus, concavis, rubris, albido-marginatis, medio dilute viridibus, exterioribus minoribus, subovatis vel ovalibus, obtusis, c. 0.15—0.17 cm. longis, 0.1—0.125 cm. latis, interioribus obovato-spathulatis vel latissime spathulatis, late cuneato-unguiculatis, saepe eroso-denticulatis, c. 0.2—0.23 cm longis, 0.175—0.225 cm. latis. Stamina 5, inaequilonga, exteriora breviora et fere libera, 2 interiora longiora et fere tota longitudine connata, erecta, parallela, ad c. 0.15—0.175 cm. longa, filamentis crassis, dilute viridibus, antheris ovatis vel subrotundis, extrorsis, longitudinaliter dehiscentibus, c. 0.05 cm. longis. Glandulae disci 5, cum calycis laciniis alternantes, liberae, carnosulae, convexae, subtrilobae, flavescentes, c. 0.05—0.06 cm. diam. Pedicellus florum ♀ filiformis, praesertim apicem versus patenter pubescens, c. 0.3—0.6 cm. longus. Torus turbinatus. Calyx plerumque profunde 5- interdum 6-partitus, c. 0.15 cm. diam., laciniis erectis, inaequalibus, concavis, dorso parcissime pubescentibus, dilute viridibus, pallide marginatis, interdum rubro-tinctis, exterioribus ovatis ovalibusve, dorso carinatis, interioribus obovatis vel rotundo-spathulatis, eroso-dentatis vel subintegerrimis, c. 0.1—0.16 cm. longis, 0.07—0.15 cm. latis. Ovarium subglobosum, leviter longitudinaliter sulcatum, glabrum, viride, c. 0.1 cm. diam., 6—12-loculare; styli variabiles, brevissimi, plus minusve connati, simplices et subclavati vel subulati, obtusi vel acutiusculi, vel etiam bilobi vel bifidi, c. 0.03—0.05 cm. longi. Glandulae disci cum laciniis calycis alternantes, carnosulae, plus minusve triangulae, flavescentes, c. 0.03—0.05 cm. diam.*

Fructus baccatus, depresso-globosus, apice valde excavato-concavus, stylis immersis, nitide niger, pruinosus, succo atroviolaceo, c. 0.35—0.4 cm. altus, 0.6—0.65 cm. diam. Semina lateraliter compressa, dorso convexa, viridia, c. 0.16 cm. longa, testae strato exteriore succoso, strato interiore duro; cotyledones crassae, ovales, albae, c. 0.075 cm. longae; radicula crassa, obtusa, c. 0.04 cm. longa.

forma **glaber.**
Planta tota glabra.

2. **Phyllanthus dalbergioides** WALL. Cat. n. 7934. — *Ph. myrtifolius* WALL. Cat. n. 7940. — *Ph. spinescens* WALL. Cat. 7934. — *Ph. microcarpus* MUELL. ARG. in Linnaea XXXII, 51; in DC. Prodr. XV, 2, 343. — *Ph. sinensis* MUELL. ARG. l.c. 12. — *Kirganelia sinensis* BAILL. Et. Euph. 614. — *Cicca microcarpa* BTH. Fl. Hongk. 312; KURZ For. Fl. II, 355. — *Diasperus dalbergioides* O. K. Rev. Gen. Pl. II, 597.

Hoofdtakken naar boven kantig, kaal. Twijgen veervormig, heen en weer gebogen, dun, kantig, aan den voet gezwollen, kaal of lichtgroen, sterk met rood gekleurd. Bladeren aan de hoofdtakken verspreid, rudimentair, uitstaand, uit driehoekigen voet lijn-priemvormig toegespitst, binnen stomphoekig convex, vleezig, binnen wat viltig, lichtgroen, c. 0.35—0.5 cm. lang, met dergelijke, doch breedere steunbladeren, alle blijvend, later teruggekromd, verhard en doornachtig. Bladeren aan de twijgen afwisselend, klein, kort gesteeld, gewoonlijk eivormig of ook wel ovaal, stomp, soms spits of wat toegespitst, nu en dan met een klein nerfpuntje, met afgeronden of stompen voet, gaafrandig, met teruggebogen rand, kaal, aan weerszijden van de onder duidelijk, boven weinig uitspringende, bleeke middelnerf met c. 7—10 schuin uitstaande, licht gebogen, binnen den rand anastomoseerende, dunne, onder en boven iets uitspringende zijnerven, netaderig, de nerven en aderen doorschijnend, boven zeer glimmend groen, onder dof bleek groen, c. 2.5—5.5 cm. lang, 1.5—3 cm. breed; steel kaal, gewoonlijk boven rood gekleurd, c. 0.15—0.5 cm. lang. Steunbladeren uit driehoekigen voet priemvormig toegespitst, binnen wat viltig, c. 0.2—0.35 cm. lang. Bloeiwijzen okselstandig, zittend, gewoonlijk 1—2-bloemig. Steeltje der ♂ bloemen draadvormig, kaal, roodachtig, c. 0.13—02 cm. lang. Kelk diep 5-deelig,

kaal, sappig; buitenste slippen eivormig, stomp, concaaf, bleek rood of groengeelachtig met rood getint, c. 0 06—0.07 cm. lang; binnenste slippen zeer breed omgekeerd ei-spatelvormig, met breeden, wat wigvormigen nagel en ongeveer halfronde, dikwijls aan weerszijden met een lobje voorziene plaat, concaaf, rood met witachtigen rand, c. 0.1 cm. lang, 0.1 - 0.125 breed. Meeldraden 5, opstaand, zeer kort, nagenoeg even lang, aan den voet, vooral de 2 binnenste, kort samenhangend, c. 0 06 cm. lang; helmdraad zeer kort, roodachtig; helmknop extrors, hartvormig, stomp. Schijfklieren 5, met de kelkslippen afwisselend, vleezig, bleek groenachtig. Steeltje der ♀ bloemen kort, dun, kaal, meer of minder rood getint, c. 0.15—0.17 cm. lang. Kelk tegen het vruchtbeginsel aanliggend, diep 3- 4- 5-deelig, kaal; buitenste slippen driehoekig of meest smal driehoekig, spits, concaaf, gekield, bleek groen of meer of minder rood getint, c. 0.1—0.14 cm. lang; binnenste slippen korter, eivormig, stomp, concaaf, rood met witachtigen rand, c. 0.07 cm. lang. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, aan den top met een holte, kaal, groen, aan den top met een kring van roode stippels, c. 0.13—0.175 cm. hoog, 0.15—0.175 cm. in doorsnee, c. 9-hokkig, dikwandig; stijlen aanvankelijk in de holte ingezonken, later naar buiten komend, tegen het vruchtbeginsel aanliggend, zeer kort, breed 2-lobbig. Schijfklieren met de kelkslippen afwisselend, zeer klein, knopvormig, vleezig, bleekgroen. Vruchtsteeltje c. 0.2 cm. lang. Vruchten besvormig, klein, weinig neergedrukt bolvormig, aan den top ingedeukt, kaal, dof donker paarsrood, bedauwd, c. 0.4—0.5 cm. hoog, 0.5—0.75 cm. in doorsnee. Zaden driekantig, bleek geelgroen, c. 0.16—0.17 cm. lang; buitenste zaadhuid met sappige buiten- en harde binnenlaag.

Groote klimheester; hoogte tot c. 30 m. bij een stamdoorsnee van 5—8 cm.

forma **pubescens**. — *Cicca microcarpa* BTH. var. *pubescens* KURZ For. Fl. II, 355.

Twijgen, bladeren, bloemsteeltje, kelk buiten, vruchtbeginsel en vrucht meer of minder behaard.

Aanm. Beschrijving hoofdzakelijk naar een aantal levende planten in Hort. Bog. Deze plant is zeker soortelijk verschillend van *Ph. reticulatus* POIR., doch werd er herhaaldelijk mee verward. *Ph. dalbergioides* is echter een minder sterk vertakte, sterker gedoornde plant, met grootere, in den regel eivormige, boven zeer glimmende, lichter groene bladeren; de ♂ bloemen zijn zeer veel kleiner,

met veel kortere en onderling veel minder in lengte verschillende meeldraden; de kelk der ♀ bloemen is zeer dikwijls slechts 3—4-deelig met smallere, spitsere slippen; de stijlen zijn kleiner; de vruchten zijn eerst bolvormig en sterk met rood gekleurd, bij volkomen rijpheid dof donker paarsrood, terwijl zij bij *Ph. reticulatus* spoedig neergedrukt bolvormig zijn, lang groen blijven en alleen vóór het rijp worden wat grauwviolet, nooit helder rood gekleurd worden en bij volkomen rijpheid zwart zijn.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Ceylon, Philippijnen, Maleisch schiereiland, Borneo. *Op Java:* Verzameld in de res Batavia, afd. Buitenzorg bij Buitenzorg (forma *pubescens*, HALLIER); in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe op 20 m. zeehoogte (f. *glaber*); in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah (f. *glaber*); in de res Semarang, afd Pati bij Ngarengan op 50 m (f. *glaber*); in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger (f *glaber*), afd. Banjoewangi bij Rogodjampi (f. *pubescens*). — Voorkomen en standplaats: In jong bosch en in djatibosschen; te Buitenzorg op bebouwde plaatsen. Alleen in de laaglanden aangetroffen, de behaarde vorm bij Buitenzorg en Rogodjampi. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten gewoonlijk gelijktijdig aanwezig, verzameld in April bij Soebah, in Augustus bij Rogodjampi, in September in Hort. Bog., in Oktober bij Ngarengan en Poeger. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: Zeer plaatselijk; *Ki-tjinde*, s. bij Palaboeanratoe; *Ojod gimeran*, j. bij Soebah; *Temblioetan*, j. bij Ngarengan; *Tjoentjoeng beloet*, j. bij Poeger; *Imer*, j. bij Rogodjampi.

Phyllanthus dalbergioides WALL. *Frutex scandens. Rami primarii superne angulati, glabri. Ramuli pinniformes, flexuosi, tenues, basi incrassati, glabri, dilute virides, valde rubro-tincti. Folia in ramis primariis alterna, rudimentaria, patentissima, e basi triangula lineari-subulato-acuminata, intus obtusangulo-convexa, carnosa, quasi tomentosa, dilute viridia, c. 0.35—0.5 cm. longa, stipulis similibus sed latioribus, omnia persistentia, deinde recurva, indurata, spinescentia. Folia in ramulis alternatim bifaria, parva, breviter petiolata, plerumque ovata vel ovalia, obtusa, interdum acuta vel leviter acuminata, interdum mucronulata, basi rotundata vel obtusa, integerrima, margine recurva, glabra, in utraque parte costae mediae supra paulo subtus manifeste prominentis pallidae nervis lateralibus c. 7—10 patentibus, leviter curvatis, intra marginam anastomosantibus, tenuibus, supra subtusque leviter prominentibus, reticulato-venosa, nervis venisque semipellucidis, supra nitidissime viridia, subtus opaca, pallide viridia, c. 2.5—5.5 cm. longa, 1.5—3 cm. lata; petiolus glaber, supra plerumque ruber, c. 0.15—0.5 cm. longus. Stipulae e basi triangula subulato-acuminatae, intus quasi tomentosae, c. 0.2—0.35 cm. longae. Inflorescentiae axillares, sessiles, plerumque 1—2-florae. Pedicellus florum ♂ filiformis, glaber, rubescens, c. 0.13—0.2 cm. longus. Calyx profunde 5-partitus, carnosulus; laciniae exteriores ovatae, obtusae, concavae, rubescentes vel pallide viridiflavae, rubro-tinctae, c. 0.06—0.07 cm. longae; laciniae interiores latissime obovato-*

spathulatae, late subcuneato-unguiculatae, lamina subsemirotunda, saepe utrinque lobulo instructae, concavae, rubrae, albescenti marginatae, c. 0.1 cm. longae, 0 1—0.125 cm. latae. Stamina 5, erecta, brevissima, subaequilonga, basi praesertim 2 interiora breviter connata, c. 0.06 cm. longa, filamento brevissimo, rubescentia, anthera extrorsa, cordata, obtusa. Glandulae disci 5, cum laciniis calycis alternantes, carnosulae, pallide virescentes. Pedicellus florum ♀ brevis, tenuis, glaber, plus minusve rubescens, c. 0.15—0.17 cm. longus. Calyx ovario adpressus, profunde 3—4—5-partitus, glaber, laciniis exterioribus triangulis vel plerumque anguste triangulis, acutis, concavis, carinatis, pallide virescentibus vel plus minusve rubro-tinctis, c. 0.1—0.14 cm. longis, laciniis interioribus brevioribus, ovatis, obtusis, concavis, rubris, albescenti-marginatis, c. 0.07 cm. longis. Ovarium subglobosum, apice excavatum, glabrum, viride, apice serie punctorum rubrorum ornatum, c. 0.13—0.175 cm. altum, 0.15—0.175 cm. diam., c. 9-loculare, pariete crasso; styli initio in excavationem immersi, deinde exserti, ovario adpressi, brevissimi, late bilobi. Glandulae disci cum laciniis calycis alternantes, exiguae, bulliformes, carnosulae, pallide virides. Pedicellus fructifer c. 0.2 cm. longus. Fructus baccatus, parvus, leviter depresso-globosus, apice impressus, glaber, opacus, atropurpureus, pruinosus, c. 0.4—0.5 cm. altus, 0.5—0.75 cm. diam. Semina trigona, pallide flavoviridia, c. 0.16—0.17 cm. longa, testae strato exteriore succoso, strato interiore duro.

forma **pubescens.**

Ramuli, folia, pedicellus, calyx extus, ovarium et fructus plus minusve pubescentes.

Sect. II. *Emblica* GAERTN.

3. **Phyllanthus Emblica** L. Spec. pl. (1753) 982; (1764) 1393; WLLD. Spec. pl. IV, 587; ROXB. Fl. Ind. III, 671; LODD. Bot. cab. t. 548; BAILL. Et. Euph. 627, t. 24, f. 20—24; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 352; BRAND. For. Fl. 454, t. 52; Ind. Trees, 570; GRAH. Cat. Bomb. Pl. 180; GAMBLE, Man. Ind. Timb. 351; new ed. 599; BEDD. Fl. Sylv. t. 258; BTH. Fl. HONGK. 312; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 289; TRIM. Fl. Ceyl. IV, 19; TALB. Trees. Bomb. ed. 2, 300; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII (1899) 370; PRAIN, Beng. Pl. 934; WATT. Dict. Econ. Prod. VI, 1, 217; COOKE Fl. Pres. Bomb. II, 585. — *Emblica officinalis* GAERTN. Fruct. II, 122, t. 108; BL. Bijdr. 590; A. JUSS. Tent. Euph. 108, t. 5, f. 15; WIGHT, Ic. t. 1896; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 372; DALZ. et GIBS.

Bomb. Fl. 235. — *Cicca Emblica* KURZ For. Fl. II, 352. — *Dichelastina nodicaulis* HANCE Pl. Chin. austr. I, 2; in WALP. Ann. III, 367. — *Diasperus Emblica* O. K. Rev. Gen. Pl. II, 599. — RHEEDE Hort. Mal. I, t. 38. — RUMPH. Herb. Amb. VII, 1, t. I.

Hoofdtakken kantig, meer of minder dicht uitstaand zachtharig; uiterste twijgen zeer dun, vinvormig. Bladeren aan de hoofdtakken rudimentair, verspreid, schubvormig, driehoekig, priemvormig toegespitst, c. 0.2—0.3 cm. lang, met dergelijke steunbladeren. Bladeren aan de twijgen afwisselend, zeer klein, zeer kort gesteeld, gewoonlijk wat scheef, lijnvormig of lijnvormig langwerpig, soms naar den top wat verbreed, spits of stomp, soms met een spitsje, met afgeronden of zeer kort hartvormigen voet, gaafrandig, kaal, aan weerszijden van de middelnerf met c. 6—7 schuin uitstaande, dunne, in sicco onder en boven iets uitspringende zijnerven, boven groen, onder blauwachtig, c. 0.5—2.2 cm. lang, 0.15—0.55 cm. breed; steel plat, kaal, c. 0.06—0.075 cm. lang. Steunbladeren blijvend, eivormig driehoekig of driehoekig, priemvormig toegespitst, uitgevreten, zeer kort behaard, c. 0.07—0.1 cm. lang. Bloembundels zeer talrijk, aan het onderste deel der nieuwe twijgen, okselstandig, zittend, de onderste ♂ en meerbloemig, de hoogere ♀ en éénbloemig of met eenige ♂ bloemen gemengd. Schutblaadjes klein, de onderste 3-deelig of 3-spletig, uitgevreten. Steeltje der ♂ bloemen draadvormig, kaal, c. 0.1—0.4 cm. lang. Kelk diep 6-deelig, bleekgroen, c. 0.4—0.45 cm. in doorsnee; slippen ongeveer gelijk, uitstaand of wat teruggebogen, lijnvormig langwerpig, dikwijls naar den top wat verbreed of omgekeerd eivormig langwerpig, stomp, aan den top uitgevreten, achter nauwelijks gekield, kaal, c. 0.17—0.25 cm. lang, 0.07—0.1 cm. breed, de binnenste naar den voet meer versmald en daardoor wat spatelvormig. Meeldraden 3, in het geheel c. 0.16—0.225 cm. lang; helmdraden tot een c. 0.07—0.125 cm. lang, lichtgroen steeltje vergroeid; helmknoppen tot een ovaal of bijna bolvormig geheel vereenigd, alleen aan den top vrij, langwerpig, geel, met evenwijdige hokjes en in een puntje uitloopend helmbindsel. Schijfklieren 6, met de kelkslippen afwisselend, vrij groot, zittend. ♀ bloemen zittend of nagenoeg zittend. Kelk diep 6-deelig, groen; slippen ongeveer gelijk, schuin opstaand, uitgebogen, lijnvormig langwerpig of wat omgekeerd ei-

vormig langwerpig, stomp, aan den top uitgevreten, buiten iets gekield, kaal, vinnervig, c. 0.25—0.3 cm. lang, 0.1—0.125 cm. breed. Stamper kaal, in het geheel c. 0.45—0.55 cm. lang; vruchtbeginsel geheel door de schijf ingesloten, wat omgekeerd ei-cilindervormig, groen, c. 0.1—0.15 cm. lang, c. 0.1—0.125 cm. in doorsnee, geleidelijk in de stijlen overgaand, 3-hokkig; stijlen 3, c. 0.3—0.4 cm. lang, aan den voet, ongeveer tot het midden, tot een 3-groevig geheel vergroeid, de vrije deelen uiteenwijkend, tot voorbij het midden 2-deelig, aan den voet binnen diep overlangs gegroefd, met breed lijnvormige, convexe, gave of meestal meer of minder 2-lobbige of 2-spletige armen. Schijf bekervormig, het vruchtbeginsel nauw omgevend, 6-kantig-ribbig, aan den top in onregelmatige, draadvormige, opstaande of wat uitgebogen slipjes gedeeld, kaal, wat vleezig, groen, in het geheel c. 0.16—0.225 cm. lang, 0.15—0.17 cm. in doorsnee. Vrucht steenvruchtachtig, zittend, door den kelk gesteund, vrij groot, neergedrukt bolvormig, aan den top iets, aan den voet duidelijk ingedrukt en vooral naar den top ondiep 6-groevig, kaal, wat doorschijnend lichtgroen, c. 2.25—2.7 cm. in doorsnee, 1.75—2.4 cm. hoog, zeer laat uiteenvallend; buiten- en middelwand zeer vleezig, c. 0.75—0.9 cm. in doorsnee; binnenwand (steen) ongeveer bolvormig, toegespitst, scherp 6-kantig, beenhard, 3-hokkig, c. 0.1—0.13 cm. in doorsnee. Zaden langwerpig elliptisch, driekantig, buiten convex, c. 0.55—0.67 cm. lang, 0.23—0.35 cm. breed; buitenste zaadhuid met vliezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben gebogen, ongeveer ovaal, vrij vleezig, c. 0.425 cm. lang, 0.27 cm. breed; worteltje rolrond, c. 0.1 cm lang.

Kleine of middelmatige boom; kruinhoogte gemiddeld 10—19 m. bij een stamdoorsnee van 15—28 cm Stam krom of vrij recht, dikwijls met knoesten en gleuven, zonder wortellijsten. Kroon onregelmatig, ijl. Schors grijs, afschilferend.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS. en eenige levende boomen in Hort. Bog. Een der boomen in den tuin heeft een dikte van 45 cm.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* China, Britisch-Indie, Ceylon, Malaka, Mal. Archipel, o a. Celebes, Flores, Timor, Edam. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Batavia bij de hoofdplaats (EDELING, HALLIER, BACKER), afd. Buitenzorg bij Depok; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe op 40 m zeehoogte, afd. Soemedang bij

Tomo; in de res. Cheribon, afd. Koeningan bij Koeningan (DEN HOUTER); in de res. Pekalongan, afd. Brebes bij Margasari en Kalisalak op 50 m., afd. Batang bij Soebah; in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati op 200 m., afd. Pati bij Ngarengan op 50 m; in de res Rembang, afd. Toeban bij Ngandang; in de res Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 0—1200 m; in de res. Kediri, afd. Kediri bij Gadoengan-Pare; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger en bij Tjoeramanis, afd. Panaroekan bij Pantjer op 1000 m, afd Banjoewangi bij Rogodjampi. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud, in djatibosschen, tusschen struikgewas, volgens JUNGHUHN vooral in alang alang-wildernissen, dikwijls in periodiek droge of zeer droge streken, op leem, leemig zand en zandigen mergel Een algemeene boomsoort. — Bladafval: Bladverliezend, tenminste in de meeste streken. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Augustus bij Depok, Kedoengdjati, Ngebel, Poeger; vruchten in Februari bij Soebah, in Maart bij Poeger, in Mei bij Tomo en Soebah, in Juni bij Batavia, Kedoengdjati en Gadoengan-Pare, in Juli bij Palaboeanratoe, in Augustus bij Kedoengdjati en Ngebel, in September bij Kedoengdjati, in Oktober bij Ngebel. — Gebruik: De bleek gele, zure vruchten worden soms rauw of gekonfijt gegeten Herten zouden er zeer verzot op zijn. De bladeren worden te Soebah gebezigd voor het zwart verven van kains, terwijl het hout op dezelfde plaats benut wordt voor het maken van houtskool. Te Ngebel vervaardigt men van het hout stelen voor gereedschappen, omdat het veerkrachtig is. In de pharmacie zijn de vruchten bekend als Myrobalani Emblici, terwijl verschillende deelen van den boom hier en daar voor geneeskrachtig gehouden worden. — Inlandsche namen: Zeer standvastig; *Malaka*, m, s., *Kemloko*, j en *Mlaka*, md.

Phyllanthus Emblica L. *Arbor. Rami angulati, plus minusve dense villoso-pubescentes. Ramuli pinniformes, tenuissimi. Folia in ramis alterna, rudimentaria, squamiformia, triangula, subulato-acuminata, c. 0.2—0.3 cm. longa, stipulis similibus. Folia in ramulis minuta, alternatim bifaria, brevissime petiolata, plerumque paulo obliqua, linearia vel lineari-oblonga, interdum apicem versus paulo dilatata, acuta vel obtusa, interdum apiculata, basi rotundata vel brevissime cordata, integerrima, glabra, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c 6—7 patentibus, tenuibus, in sicco supra subtusque leviter prominentibus, supra viridia, subtus glaucescentia, c. 0.5—2.2 cm. longa, 0.15—0.55 cm. lata; petiolus planus, glaber, c. 0.06—0.075 cm. longus. Stipulae persistentes, ovato-triangulae vel triangulae, subulato-acuminatae, erosae, puberulae, c. 0.07—0.1 cm. longae. Inflorescentiae fasciculares, in parte inferiore ramulorum novellorum, numerosissimae, axillares, sessiles, infimae ♂ pluriflorae, superiores ♀ et uniflorae vel etiam paucos flores ♂ gerentes. Bracteae parvae, inferiores 3-fidae vel 3-partitae, erosae. Pedicellus florum ♂ filiformis, glaber, c. 0.1—0.4 cm. longus. Calyx profunde 6-partitus, biserialis, virescens, c. 0.4—0.45 cm. diam., laciniis patentissimis vel leviter recurvis, lineari-*

oblongis, saepe apicem versus paulo dilatatis vel obovato-oblongis, obtusis, apice erosis dorso vix carinatis, glabris, c 0.17—0.25 cm. longis, 0 07 - 0.1 cm. latis, laciniis interioribus basin versus magis angustatis, subspathulatis. Stamina 3, c. 0.16—0.225 cm. longa; filamenta in columnam dilute viridem, c. 0 07 – 0.125 cm. longam connata; antherae in corporem ovalem connatae, apice tantum liberae, oblongae, flavae, thecis parallelis, connectivo apiculato. Glandulae disci 6, cum laciniis calycis alternantes, majusculae, sessiles. Flores ♀ sessiles vel subsessiles. Calyx profunde 6-partitus, viridis, laciniis subaequalibus, patentibus, recurvis, lineari-oblongis vel obovato-oblongis, obtusis, apice erosis, dorso leviter carinatis, glabris, penninerviis, c. 0 25 – 0.3 cm. longis, 0.1—0.125 cm latis. Pistillum glabrum, c. 0.45—0.55 cm. longum; ovarium totum disco inclusum, subobovoideo-cylindricum, c. 0.1—0.15 cm. longum, 0.1—0.125 cm. diam., sensim in stylos abiens, triloculare; styli 3, c. 0.3—0.4 cm. longi, basi fere ad medium in columnam 3-sulcatam connati, partibus liberis divergentibus, ultra medium bifidis, intus ad basin profunde longitudinaliter sulcatis, cruris lato-linearibus, convexis, integris vel plerumque plus minusve bilobis vel bifidis. Discus cupuliformis, ovarium arcte includens, 6-angulato-costatus, apice irregulariter lacinulatus, lacinulis filiformibus, erectis vel subrecurvis, glaber, carnosulus, totus c. 0.16 – 0.225 cm. altus, 0.15 – 0.17 cm. diam. Fructus drupaceus, sessilis vel subsessilis, calyce suffultus, majusculus, depresso-globosus, apice leviter, basi manifeste excavato-impressus, praesertim apicem versus leviter 6-sulcatus, glaber, semipellucide dilute viridis, c. 2.25—2.7 cm. diam., 1.75—2.4 cm. altus, tarde dehiscens, pericarpio cum mesocarpio crasse carnoso, c. 0.75—0.9 cm. crasso, endocarpio (putamine) acute sexangulato, osseo, 3-loculari, c 0.1 – 0.13 cm. crasso. Semina oblongo-elliptica, trigona, dorso convexa, c. 0 55 – 0.67 cm. longa, 0.23—0.35 cm. lata, testae strato exteriore membranaceo, strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones curvatae, subovales, carnosulae, c. 0.425 cm. longae, 0.27 cm. latae; radicula teres, c. 0.1 cm. longa.

Sect. III. *Paraphyllanthus* MUELL. ARG.

4. **Phyllanthus Hasskarlianus** MUELL. ARG. in Linnaea, XXXII, 16; in DC. Prodr. XV, 2, 354. — *Agyneia multiflora* HASSK. Cat. bog. alt. 240; Pl. jav. rar. 269; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 367. — *Diasperus Hasskarlianus* O. K. Rev. Gen. Pl. II, 599.

Hoofdtakken forsch. Twijgen veervormig, zijdelings samengedrukt, vleugelig 4-kantig, met papillen bezet. Bladeren aan de hoofdtakken verspreid, rudimentair, breed driehoekig, toegespitst, aan den rand

in zeer korte slipjes verdeeld, geplooid, spoedig verdrogend, c. 0.14 cm. lang. Steunbladeren breed driehoekig, toegespitst, aan den voet met 2 oortjes, aan den rand in korte slipjes verdeeld, convex, geplooid, spoedig verdrogend. Bladeren aan de twijgen afwisselend, klein, kort gesteeld, langwerpig eivormig, toegespitst, met korten, zeer spits toegespitsten, bleek groenen top en met meer of minder scheeven, breed afgeronden, eenigszins afgeknotten of soms iets hartvormigen voet, gaafrandig, kaal, alleen onder op de middelnerf aan den voet zeer kort behaard, aan weerszijden van de onder en boven uitspringende middelnerf met c. 7—9 vrij wijd of schuin uitstaande, binnen den rand boogvormig anastomoseerende, onder iets uitspringende zijnerven, met onduidelijk adernet, glimmend groen, onder lichter, c. 2.5—6 cm. lang, 1.25—2.5 cm. breed; steel met papillen bezet, c. 0.17—0.3 cm. lang. Steunbladeren uit scheeven, breed driehoekigen voet priemvormig toegespitst, klein uitgevreten, c. 0.13—0.2 cm. lang. Bijschermen zeer talrijk, okselstandig of boven de oksels, zittend, vertakt, zeer kort, veelbloemig, met gewoonlijk één ♀ en vele ♂ bloemen; spil zeer kort behaard, c. 0.2—0.4 cm. lang. Schutblaadjes zeer klein, eivormig driehoekig, fijn uitgevreten. Steeltje der ♂ bloemen draadvormig, kaal, bleek groen, c. 0.175 cm. lang. Kelk diep 6-deelig, vliezig, kaal, bleek groen, met schuin opstaande, aan den top teruggebogen slippen, c. 0.3—0.35 cm. in doorsnee; buitenste slippen ovaal eivormig, afgerond, convex, c. 0.16—0.17 cm. lang, 0.07—0.1 cm. breed; binnenste slippen langwerpig, afgerond, aan den top iets uitgevreten, convex, c. 0.2 cm. lang, 0.1 cm. breed. Meeldraden 3, aan den voet tot een kort zuiltje vergroeid, c. 0.14—0.15 cm. lang; helmdraden tot ongeveer het midden of iets hooger vereenigd, bleek groen; helmknoppen opstaand, extrors, driehoekig hartvormig, lichtgeel, met aan den voet wat uiteenwijkende, met een overlangsche, vertikale spleet openspringende hokjes, aan den top met een kegelvormig aanhangsel, c. 0.06—0.07 cm. lang. Schijfklieren 6, met de kelkslippen afwisselend, groot, omgekeerd kegel-bekervormig, aan den rand in ongelijke slipjes verdeeld, vleezig, c. 0.03 cm. lang. ♀ bloemen nagenoeg zittend, met tolvormigen, zeer kort behaarden, lichtgroenen bloembodem. Kelk diep 6-deelig, in 2 kransen, lichtgroen, c. 0.35—0.4 cm. in

doorsnee; buitenste slippen eivormig, stomp, achter iets zeer kort behaard, c. 0.15—0.175 cm. lang, 0.125 cm. breed; binnenste slippen langwerpig, stomp, aan den top meestal iets uitgevreten, achter iets zeer kort behaard, lichtgroen, breed witachtig berand, c. 0.2—0.225 cm. lang, 0.1—0.125 cm. breed. Vruchtbeginsel neergedrukt bolvormig, overlangs 6-groevig, zeer kort behaard, lichtgroen, c. 0.075 cm. hoog, 0.13—0.14 cm. in doorsnee, 3-hokkig; stijl lang, stomp driekantig, ijl zeer kort behaard, bleek groen, c. 0.2—0.26 cm. lang, aan den top in 3 teruggebogen, breed lijnvormige, convexe, 2-spletige, kale, lichtgroene, c. 0.14 cm. lange takken gedeeld. Schijf klein, ringvormig, 6-lobbig, gekarteld, de lobben met de kelkslippen afwisselend.

Onregelmatig vertakte heester; kruinhoogte c. 4 m. bij een stamdoorsnee van 4—8 cm.

Aanm. Beschrijving naar levende planten in Hort. Bog. De soort ontbreekt in Herb. KDS.

De ♀ bloemen vertoonen bij de gekweekte exemplaren meermalen abnormaal ontwikkelde stijlen.

Geogr. verspreiding *Buiten Java:* Batoe-eilanden. *Op Java:* In de bergstreken van West-Java op c 300—1000 m. zeehoogte (HAS-K.) — Inlandsche namen: *Mareme lemboet*, s. (volgens HASSK.).

Phyllanthus Hasskarlianus MUELL. ARG. *Frutex. Rami primarii validi. Ramuli pinniformes, lateraliter compressi, alato-quadrangulati, papillosi. Folia in ramis primariis alterna, rudimentaria, late triangula, acuminata, brevissime lacerata, undulata, mox exarescentia, c. 0.14 cm. longa, stipulis late triangulis, acuminatis, basi biauriculatis, breviter laceratis, convexis, undulatis, mox exarescentibus. Folia in ramulis alternatim bifaria, parva, breviter petiolata, oblongo-ovata, acuminata, acumine breviter acutissime pallide viridi-acuminato, basi plus minusve obliqua late rotundata, subtruncata vel interdum leviter cordata, integerrima, fere glabra, in utraque parte nervi medii supra subtusque prominentis, subtus ad basin tantum puberuli nervis lateralibus c. 7—9 satis patentissimis vel patentibus, intra marginem arcuato-anastomosantibus, subtus levissime prominentibus, reticulo venarum obsoleto, nitide viridia, subtus pallidiora, c. 2.5—6 cm. longa, 1.25—2.5 cm. lata; petiolus papillosus, c. 0.17—0.3 cm. longus. Stipulae e basi oblique triangula subulato-acuminatae, erosulae, c. 0.13—0.2 cm. longae. Cymae numerosissimae, axillares vel supraaxillares, sessiles, ramosae, brevissimae,*

multiflorae, plerumque 1 florem ♀ et plures flores ♂ gerentes, rachide puberula, c. 0.2—0.4 cm. longa. Bracteae minutae, ovato-triangulae, erosulae. Pedicellus florum ♂ filiformis, glaber, pallide viridis, c. 0.175 cm. longus. Calyx profunde 6-partitus, membranaceus, glaber, pallide viridis, laciniis patentibus apice recurvis, c. 0.3—0.35 cm. diam., laciniis exterioribus ovali-ovatis, rotundatis, convexis, c. 0.16—0.17 cm. longis, 0.07—0.1 cm. latis, laciniis interioribus oblongis, rotundatis, apice erosulis, convexis, c. 0.2 cm. longis, 0.1 cm. latis. Stamina 3, basi in columnam brevem connata, c. 0.14—0.15 cm. longa; filamenta usque ad vel paulo ultra medium connata, pallide viridia; antherae erectae, extrorsae, triangulo-cordatae, flavescentes, c. 0.06—0.07 cm. longae, thecis basi divergentibus, rima longitudinali verticaliter dehiscentibus, connectivo in appendicem conicam producto. Glandulae disci 6, cum laciniis calycis alternantes, magnae, obconico-cyathiformes, margine irregulariter lacinulatae, carnosae, c. 0.03 cm. longae, Flores ♀ subsessiles, toro turbinato, puberulo, dilute viridi. Calyx profunde 6-partitus, biserialis, dilute viridis, c. 0.35—0.4 cm. diam., laciniis exterioribus ovatis, obtusis, dorso parce puberulis, c. 0.15—0.175 cm. longis, 0.125 cm. latis, laciniis interioribus oblongis, obtusis, apice plerumque erosulis, dorso parce puberulis, dilute viridibus, late albescenti-marginatis, c. 0.2—0.225 cm. longis, c. 0.1—0.125 cm. latis. Ovarium depresso-globosum, longitudinaliter 6-sulcatum, puberulum, dilute viride, c. 0.075 cm. altum, 0.13—0.14 cm. diam., 3-loculare; stylus longus, obtuse trigonus, parce puberulus, pallide viridis, c. 0.2—0.26 cm. longus, apice in ramos 3 reflexos, late lineares, convexos, bifidos, glabros, dilute virides, c. 0.14 cm. longos divisus. Discus parvus, annularis, 6-lobus, crenulatus, lobis cum laciniis calycis alternantibus.

Sect. IV. *Ceramanthus* HASSK.

5. **Phyllanthus gracilis** BAILL. Et. Euph. 630, t. 25, f. 22—24; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 240. — *Ceramanthus gracilis* HASSK. Cat. Hort. bog. alt. 250; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 372. — *Diasperus gracilis* O. K. Rev. Pl. II, 599.

Twijgen horizontaal samengedrukt, 2-groevig, kaal, groen, rood getint. Bladeren aan de twijgen afwisselend, kort gesteeld, meer of minder scheef, meer of minder eivormig langwerpig, toegespitst, spits, met meestal scheeven, stompen of afgeronden voet, gaafrandig, kaal, aan weerszijden van de onder uitspringende en rood getinte middelnerf

met c. 11—17 wijd uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, dunne zijnerven, netaderig, de nerven en aderen iets doorschijnend, boven groen, onder dof lichtgroen met donkerder nerven, c. 3.5—7 cm. lang, 1.2—2.3 cm. breed; steel dwarsrimpelig, boven gegroefd, kaal, c. 0.25—0.5 cm. lang. Steunbladeren uit breeden, scheeven, in lange, draadvormige slippen verdeelden voet priemvormig toegespitst, c. 0.3—0.325 cm. lang. Bloeiwijzen okselstandig, bundelvormig, zittend, weinigbloemig, met ♂ en ♀ bloemen. Schutblaadjes in lijn-draadvormige slippen verdeeld. Steeltje der ♂ bloemen dun, kaal, lichtgroen, c. 0.35—0.45 cm. lang. Kelk diep 6-deelig, bleek groen en bleek roodachtig getint; slippen in 2 kransen, de buitenste eivormig, spits, concaaf, aan den rand in ijl geplaatste, zeer korte, wimpervormige slipjes gedeeld, kaal, c. 0.2—0.225 cm. lang, 0.16 cm. breed, de binnenste slippen rond eivormig met zeer kort en breed wigvormigen voet, afgerond of stomp, concaaf, zeer kort franjeachtig gewimperd, c. 0.225 cm. lang en breed. Meeldraden 3, tot een duidelijk en vrij dik gesteeld, ei kegelvormig, c. 0.125 cm. lang zuiltje vergroeid; helmdraden bleekgroen; helmknoppen geheel aangegroeid, geelwit, aan den top met een kort kegelvormig aanhangsel; hokjes aan den voet uiteenwijkend, vertikaal openspringend. Schijf groot, hoog nap-ringvormig, wijd, afgeknot, buiten aan den voet vleezig 6-lobbig, kaal, c. 0.125 cm. hoog, 0.2 cm. in doorsnee. Steeltje der ♀ bloemen kort, kaal, groen, c. 0.175—0.25 cm. lang. Bloembodem tolvormig, kaal, lichtgroen, c. 0.1 cm. lang. Kelk klokvormig, diep 6-deelig, vrij vleezig, kaal, lichtgroen, bleek berand, c. 0.25 cm. in doorsnee; slippen in 2 kransen, opstaand, de buitenste meer of minder 5-hoekig eivormig, spits, concaaf, aan den rand in zeer korte, wimpervormige slipjes verdeeld, c. 0.2 cm. lang, 0.17 cm. breed, de binnenste eivormig of meer of minder ei-ruitvormig, stomp, concaaf, aan den rand in zeer korte slipjes verdeeld, c. 0.2—0.225 cm. lang, 0.17 cm. breed. Stamper fleschvormig, kaal, bleek groen, c. 0.2 cm. lang; vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, eenigszins 6-hoekig, c. 0.1 cm. hoog, 0.13 cm. in doorsnee, c. 3-hokkig, in den veel dunneren, rolronden stijl samengetrokken; stempels 3, vleezig, geheel teruggeslagen, met de randen vergroeid, zeer breed, convex, aan den top wat 2-lobbig, samen een neergedrukt bolvormig, onder

hol, aan den top ingedrukt, straalvormig driegroevig en met de groeven afwisselend 3-tandig-ribbig, buiten kleverig, c. 0.04—0.06 cm. hoog, 0.07—0.075 cm. in doorsnee metend geheel vormend. Schijf het vruchtbeginsel geheel insluitend, groot, ongeveer neergedrukt urnvormig, afgeknot, aan den rand gekarteld, aan den voet buiten vleezig 6-lobbig, kaal, geelachtig met rood gekleurd, c. 0.12 cm. hoog, 0.16 cm. in doorsnee. Vruchtsteeltje met bloembodem c. 0.4 cm. lang. Vrucht door den kelk gesteund en door het knotsvormige stijlzuiltje gekroond, neergedrukt bolvormig, stomp 6-kantig, zwak 3-lobbig, aan den top 3-groevig, c. 0.55—0.6 cm. hoog, 0.8—0.85 cm. in doorsnee, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend; buiten- en middelwand vrij dun, van den vrij dun hoornachtigen binnenwand loslatend; middelzuiltje c. 0.27—0.3 cm. lang. Zaden driekantig, met convexen rug, leverbruin, c. 0.375—0.4 cm. lang; buitenste zaadhuid met vliezige buitenlaag en dunne, vrij harde binnenlaag; kiemwit vleezig; kiem gebogen; zaadlobben ovaal, c. 0.26 cm. lang, 0.2 cm. breed; worteltje rolrond, c. 0.1 cm. lang.

Ongeveer 2 m. hooge heester met verlengde, slappe, dikwijls overhangende twijgen.

Aanm. Beschrijving naar gekweekte planten in Hort. Bog.
De soort ontbreekt in Herb. KDS.
Dit is de eenige der door mij onderzochte *Phyllanthus*-soorten, die alleen afwisselende bladeren bezit. Of dit regel is, of dat dit verschijnsel toegeschreven moet worden aan vermenigvuldiging door tjangkokans of stekken van zijtwijgen, is mij niet bekend; zeer waarschijnlijk acht ik het laatste niet.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* Bangka. *Op Java:* In de res. Banten (HASSK.). — Inlandsche naam: *Boeroeng randa*, s. (volgens HASSKARL).

Phyllanthus gracilis BAILL. *Frutex. Ramuli horizontaliter compressi, bisulcati, glabri, virides, rubro-tincti. Folia in ramulis alternatim bifaria, breviter petiolata, plus minusve obliqua, subovato-oblonga, acuminata, acuta, basi plerumque oblique obtusa vel rotundata, integerrima, glabra, in utraque parte costae mediae subtus prominentis et rubro-tinctae nervis lateralibus c. 11—17 patentissimis, curvatis, intra marginem anastomosantibus, tenuibus, reticulato-venosa, nervis venisque semipellucidis, supra viridia, subtus opaca dilute viridia nervis obscurioribus, c. 3.5—7 cm. longa, 1.2—2.3 cm. lata; petiolus transverse rugosus, supra sulcatus, glaber, c. 0.25—0.5 cm. longus.*

Stipulae e basi lata obliqua in lacinias longas filiformes divisa subulato-acuminatae, c. 0 3 – 0 325 cm longae. Inflorescentiae fasciculares, axillares, sessiles, pauciflorae, flores ♂ et ♀ gerentes. Bracteae laciniatae. Pedicellus florum ♂ tenuis, glaber, dilute viridis, c 0.35 – 0.45 cm. longus. Calyx profunde 6-partitus, biserialis, pallide viridis, pallide rubescenti-tinctus, laciniis exterioribus ovatis, acutis, concavis, laxe ciliolato-lacinulatis, glabris, c. 0.2 – 0.225 cm. longis, 0.16 cm. latis, laciniis interioribus ovato-rotundis, basi brevissime lato-cuneatis, rotundatis obtusisve, concavis, brevissime fimbriato-ciliolatis, c. 0.225 longis et latis. Stamina 3, tota longitudine in columnam ovoideo-conicam, crassiuscule stipitatam, c. 0.125 cm. longam connata; filamenta pallide viridia; antherae totae connatae, flavescenti-albae, apice oppendice breviter conica instructae, thecis basi divergentibus, verticaliter dehiscentibus. Discus magnus, alte cupuliformi-annularis, amplus, truncatus, extus ad basin carnoso 6-lobatus, glaber, c. 0.125 cm. altus, 0.2 cm. diam. Pedicellus florum ♀ brevis, glaber, viridis, c. 0.175 – 0.25 cm. longus. Torus turbinatus, glaber, dilute viridis, c. 0.1 cm. longus. Calyx profunde 6-partitus, campanulatus, carnosulus, glaber, dilute viridis, pallide marginatus, c. 0.25 cm. diam., laciniis biserialibus, erectis, exterioribus plus minusve quinquangulo-ovatis, acutis, concavis, brevissime ciliato-lacinulatis, c. 0.2 cm. longis, 0.17 cm. latis, interioribus ovatis vel plus minusve ovato-rhombeis, obtusis, concavis, brevissime lacinulatis, c. 0.2 – 0.225 cm. longis, 0.17 cm. latis. Pistillum lageniforme, glabrum, pallide viride, c. 0 2 cm. longum; ovarium subglobosum, subsexangulatum, c. 0.1 cm. altum, 0.13 cm. diam., 3-loculare, in stylum multo tenuiorem, teretem contractum; stigmata 3, carnosa, reflexa, marginibus connata, latissima, convexa, breviter biloba, bullam depresso-globosam, subtus cavam, apice depressam, radiato-trisulcatam, cum sulcis alternatim 3-dentato-costulatam, extus glutinosam, c. 0.04 – 0.06 cm. altam, 0.07 – 0.075 cm. diam. formantia. Discus ovarium plane includens, magnus, abbreviato-urceolatus, truncatus, crenulatus, basi extus carnoso 6-lobatus, glaber, flavescens, rubro-tinctus, c. 0.12 cm. altus, 0.16 cm. diam. Pedicellus fructifer cum toro c. 0.4 cm. longus. Fructus calyce suffultus, columna stylari clavata coronatus, depresso-globosus, obtuse 6-angulatus, levissime trilobus, apice trisulcatus, c. 0.55 – 0.6 cm. altus, 0.8 – 0.85 cm. diam., in cocca 3 bivalvia dehiscens, pericarpio cum mesocarpio tenuiusculo ab endocarpio tenuiuscule corneo solubili, columella c. 0.27 – 0 3 cm. longa. Semina trigona, dorso convexa, c. 0.375 – 0.4 cm. longa, testae strato exteriore membranaceo, strato interiore satis duro; albumen carnosum; embryo curvatus; cotyledones ovales, c. 0.26 cm. longae, 0 2 cm. latae; radicula teres, c. 0.1 cm longa.

Sect. V. *Cicca* L.

6. **Phyllanthus distichus** MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 413; BEDD. For. Man. 191; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 304; TALB. Trees Bomb. ed. 2, 300; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII (1899), 370; PRAIN, Beng. Pl. 935; WATT, Dict. Econ. Prod. VI, 1, 217; GAMBLE, Man. Ind. Timb. n. ed., 600; COOKE, Fl. Pres. Bomb. II, 589; BRANDIS, Ind. Trees, 570. — *Ph. Cheremila* ROXB. Hort. Beng. 144. — *Ph. longifolius* JACQ. Hort. Schoenbr. II, 36, t. 194; ROXB. Fl. Ind. III, 672. — *Ph. tetrandrus* WALL. Cat. n. 7930. — *Ph. Cicca* MUELL. ARG. in Linnaea, XXXII, 50. — *Ph. acidissimus* MUELL. ARG. in Linnaea XXXII (1863), 50 (non Noronh.); in DC. Prodr. XV, 2, 417. — *Ph. acidus* MERR. in Gov. Lab. Publ. Philipp. VIII (1903), 41 (sphalm.). — *Cicca disticha* L. Mant. 124; LAM. Encycl. II, 1; Ill. II, t. 757, f. 1; WLLD. Sp. Pl. IV, 332; GRAH. Cat. Bomb. Pl. 180; DALZ. et GIBS. Bomb. Fl. Suppl. 78; KURZ, For. Fl. II, 353; ROBINSON in Phil. Journ. sc. C. Bot. IV (1909), 87. — *C. nodiflora* LAM. Encycl. II, 1; Ill. t. 757, f. 2; WLLD. Sp. Pl. IV, 332; BL. Bijdr. 589; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 372. — *C. acidissima* BLANCO, Fl. Filip. 700. — *Diasperus acidissimus* O. K. Rev. Gen. Pl. II, 598. — *D. distichus* O. K. l.c. 599. — RUMPH. Herb. Amb. VII, 34, t. XXXIII, f. 2. — RHEEDE Hort. Mal. III, t. XLVII et XLVIII.

Hoofdtwijgen zeer forsch, dik, overlangs gegleufd, kaal, groen, met bleeke lenticellen. Zijtwijgen veervormig, rolrond, aan den voet verdikt, kaal. Bladeren aan de hoofdtwijgen verspreid, rudimentair, driehoekig, spits, gekield, gewimperd, vleezig, c. 0.2 cm. lang. Steunbladeren breed driehoekig, gewimperd. Bladeren aan de zijtwijgen op verdikkingen gezeten, afwisselend, kort gesteeld, gewoonlijk meer of minder scheef eivormig of langwerpig eivormig, de onderste korter en breeder, naar den top geleidelijk versmald of wat toegespitst, spits, met een nerfpuntje, met stompen of afgeronden voet, gaafrandig, kaal, aan weerszijden van de onder uitspringende middelnerf met c. 7—9 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, dunne, onder iets uitspringende zijnerven, netaderig, met doorschijnende nerven en aderen, boven glimmend groen, onder dof lichtgroen, c. 3.5—8.5 cm. lang, 1.75—4 cm. breed; steel kaal, rimpelig, boven met een rib, lichtgroen, c. 0.2—0.3 cm. lang. Steunbladeren klein,

driehoekig priemvormig, c. 0.05—0.07 cm. lang. Bloeiwijzen (onbebladerde twijgen) zijdelingsch aan de oudere, de bebladerde twijgen gewoonlijk reeds verloren hebbende takgedeelten, alleenstaand of soms een paar bij elkaar, trosvormig met tot alzijdig geplaatste, veelbloemige, zittende, 1—2 ♀ en vele ♂ bloemen of alleen ♂ bloemen bevattende bundels vereenigde, zeer kleine bloemen, c. 1.5—9 cm. lang; spil kaal, lichtgroen, dikwijls rood getint. Steeltje der ♂ bloemen draadvormig, kaal, bleekgroen, c. 0.1—0.13 cm. lang. Kelk diep 4-deelig, 2-rijig, kaal, bleekgroen en rood gekleurd, c. 0.15—0.2 cm. in doorsnee; slippen ongeveer rond, concaaf, wat uitgevreten, c 0.1—0.125 cm. lang. Meeldraden 4, zeer kort, veel korter dan de kelk; helmknoppen extrors, ongeveer rond, aan den voet en den top uitgerand, met overlangsche, vertikale spleten openspringend. Schijfklieren 4, met de kelkslippen afwisselend, half rond of wat niervormig. Steeltje der ♀ bloemen kaal, lichtgroen, c. 0.13—0.15 cm. lang. Kelk diep 4-deelig, 2-rijig, kaal, lichtgroen en lichtrood gekleurd, c 0.2—0.25 cm. in doorsnee; buitenste slippen meer of minder eivormig, stomp, c. 0.1 cm. lang; binnenste slippen rond eivormig, c 0.1—0.125 cm. lang. Vruchtbeginsel kort ei-bolvormig, 3—4-groevig, kaal, groen, c. 0.1 cm. in doorsnee, 3—4-hokkig; stijlen 3—4, aan den voet iets vereenigd, tot voorbij het midden 2-spletig, met fijn priemvormige, teruggebogen takken, c. 0.125 cm. lang. Schijf ringvormig, den kort samengetrokken voet van het vruchtbeginsel omgevend, onregelmatig gelobd gekarteld. Vruchtsteeltje c. 0.3—0.4 cm. lang. Vrucht steenvruchtachtig, door den kelk gesteund, door de stijlen gekroond, neergedrukt bolvormig, 6—8-lobbig, kaal, wasachtig bleek geel, c. 1.2—1.5 cm. hoog, 1.7—2.1 cm. in doorsnee; middelwand dik vleezig, sappig, zuur; binnenwand hard.

Kleine boom; kruinhoogte c. 7—10 m. bij een stamdoorsnee van 14 cm. Kroon ijl, met dikke takken.

Aanm. Beschrijving naar een levenden boom te Buitenzorg. In Herb. KDS. alleen vertegenwoordigd door een steriel takje van een gekweekten boom.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* De boom wordt in geheel Indië, Madagaskar en ook in den Maleischen Archipel gekweekt en komt daar denkelijk ook verwilderd voor. Het schijnt echter niet geheel zeker te zijn, waar het oorspronkelijke vaderland van deze soort gezocht moet worden. *Op Java:* De soort wordt ook voor Java vermeld, doch wildgroeiende exemplaren zijn mij van hier niet bekend. Gekweekt, komt zij

veel voor. — Bladafval: Naar het schijnt te Buitenzorg het blad niet verliezend. — Bloei- en vruchttijd: Te Buitenzorg bloemen en vruchten verzameld in September. — Gebruik: De zure vruchten worden in het zout gelegd en gekonfijt gegeten. Verder zouden verschillende deelen van den boom geneeskrachtig zijn. — Inlandsche naam: Algemeen bekend als *Tjerme*, m., *Tjareme*, s., *Tjereme*, j.

Phyllanthus distichus MUELL. ARG. *Arbor parva. Rami primarii validissimi, crassi, sulcati, glabri, virides, lenticellis pallidis. Ramuli pinniformes, teretes, basi incrassati, glabri. Folia in ramis alterna, rudimentaria, triangula, acuta, carinata, ciliata, carnosa, c. 0.2 cm. longa, stipulis late triangulis, ciliatis. Folia ramulorum incrassationibus inserta, alternatim bifaria, breviter petiolata, plerumque plus minusve oblique ovata vel oblongo-ovata, inferiora breviora et latiora, apicem versus sensim angustata vel leviter acuminata, acuta, mucronata, basi obtusa vel rotundata, integerrima, glabra, in utraque parte costae mediae subtus prominentis nervis lateralibus c. 7—9 patentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, subtus leviter prominentibus, reticulato-venosa, nervis venisque semipellucidis, supra nitide viridia, subtus opaca dilute viridia, c. 3.5—8.5 cm. longa, 1.75—4 cm. lata; petiolus glaber, rugosus, supra costatus, dilute viridis, c. 0.2—0.3 cm. longus. Stipulae parvae, triangulo-subulatae, c. 0.05—0.07 cm. longae. Inflorescentiae (ramuli aphylli) laterales plerumque supra cicatrices ramulorum delapsorum, solitariae vel interdum subfasciculatae, racemosae, c. 1.5—9 cm. longae, floribus exiguis fasciculatis, fasciculis vagis, sessilibus, multifloris, flores ♀ 1—2 et plures flores ♂ vel flores ♂ tantum gerentibus, rachide glabra, dilute viridi, saepe rubro-tincta. Pedicellus florum ♂ filiformis, glaber, pallide viridis, c. 0.1—0.13 cm. longus. Calyx profunde 4-partitus, biserialis, glaber, pallide viridis et rubro-tinctus, c. 0.15—0.2 cm. diam., laciniis subrotundis, concavis, erosulis, c. 0.1—0.125 cm. longis. Stamina 4, brevissima, calyce multo breviora; antherae extrorsae, subrotundae, basi apiceque emarginatae, rimis verticalibus dehiscentes. Glandulae disci 4, cum laciniis calycis alternantes, semirotundae vel subreniformes. Pedicellus florum ♀ glaber, dilute viridis, c. 0.13 – 0.15 cm. longus. Calyx profunde 4-partitus, biserialis, glaber, dilute viridis et rubescens, c. 0.2—0.25 cm. diam., laciniis exterioribus subovatis, obtusis, c. 0.1 cm. longis, laciniis interioribus rotundo-ovatis, c. 0.1—0.125 cm. longis. Ovarium breviter ovoideo-globosum, 3—4-sulcatum, glabrum, viride, c. 0.1 cm. diam., 3—4-loculare; styli 3—4, basi brevissime connati, ultra medium bifidi, cruris tenuiter subulatis, recurvis, c. 0.125 cm. longi. Discus annularis, basin ovarii brevissime contractam cingens, irregulariter lobato-crenulatus. Pedicellus fructifer c. 0.3—0.4 cm. longus. Fructus drupaceus, calyce*

suffultus, stylis coronatus, depresso-globosus, 6—8-lobus, glaber, ceraceo-flavescens, c. 1.2—1.5 cm. altus, 1.7—2.1 cm. diam., mesocarpio crasse carnoso, succoso, acido, endocarpio duro.

7. **Phyllanthus indicus** MUELL. ARG. in Linnaea XXXII, 52; in DC. Prodr. XV, 2, 417; BEDD. For. Man. 191; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 305; TRIM. Fl. Ceyl. IV, 27; TALB. Trees Bomb. ed. 2, 300; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII (1899), 370; WATT, Dict. Ec. Prod. VI, 1, 221; GAMBLE, Man. Ind. Timb., n. ed. 601; COOKE, Fl. Pres. Bomb. II, 589; BRANDIS, Ind. Trees, 571. — *Ph. Stocksii* MUELL. ARG. in Linnaea XXXII, 52; in DC. Prodr. XV, 2, 418. — *Ph. sundaicus* MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1272. — *Prosorus indica* DALZ. in HOOK. Journ. Bot. IV (1852), 346; DALZ. et GIBS. Bomb. Fl. 236; THW. in HOOK. Journ Bot. IV (1854), 299, t. 10 C, f. 3—6; VIII (1856), 272; Enum. 281. — *Bridelia Berryana* WALL. Cat. n. 7876, 7960. — *Diasperus indicus* O. K. Rev. Gen. Pl. II, 599. — *D. sundaicus* O. K. l.c. — *Calococcus sundaicus* KRZ.! ex T. et B. in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XXVII (1864), 48.

Twijgen samengedrukt, op de doorsnee ruitvormig, kaal, met lenticellen. Bladeren afvallend, aan de twijgen afwisselend, geteeld, elliptisch, gewoonlijk spits toegespitst, zelden stomp toegespitst of stomp, gewoonlijk met een nerfpuntje, met spitsen of wat toegespitsten voet, gaafrandig, kaal, aan weerszijden van de onder uitspringende middelnerf met c. 8—12 wijd uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, dunne zijnerven, netaderig, c. 8—18 cm. lang, 3.5—7 cm. breed; steel kaal, c. 0.6—1 cm. lang. Steunbladeren afvallend, driehoekig priemvormig of bijna lijnvormig, zeer spits, met binnen en buiten verdikte middelnerf, c. 0.3—0.7 cm. lang. Bloemen tweehuizig, in bundels. ♂ bloembundels zittend, in den oksel der onderste, dikwijls rudimentaire bladeren der nieuwe, dikwijls zeer verkorte twijgen, zeer dicht en veelbloemig. Steeltje der ♂ bloemen draadvormig, kaal, c. 0.5—0.6 cm. lang. Kelk diep 4-deelig, 2-rijig, c. 0.35 cm. in doorsnee, kaal, dun; buitenste slippen het kleinst, halfrond of eivormig, met breeden voet, concaaf, c. 0.07—0.1 cm. lang en breed; binnenste slippen ongeveer rond of wat omgekeerd eivormig, met afgeronden top en breeden voet, con-

caaf, c. 0.125--0.15 cm. lang, 0.15—0.2 cm. breed. Meeldraden 4, vrij, in holten der schijf ingehecht, c. 0.125—0.16 cm. lang; helmknoppen rond ovaal, aan den voet en den top uitgerand, c. 0.07 cm. lang. Schijf vrij groot, vleezig, rond, wat hoekig, plat, wrattig rimpelig, kaal, in het midden een 4-lobbige, kruisvormige holte vrijlatend, de lobben met naar binnen gerichte tandjes afwisselend, c. 0.1—0.125 cm. in doorsnee. ♀ bloembundels in den oksel der onderste, dikwijls rudimentaire bladeren der nieuwe spruiten, zittend, weinig-(1—3-)bloemig. Steeltje der ♀ bloemen dun, kaal, c. 0.75—1 cm. lang. Kelk diep 4-, zelden 5-deelig, kaal, c. 0.4—0.5 cm. in doorsnee; buitenste slippen het kleinst, driehoekig, spits of stompachtig, c. 0.13 cm. lang; binnenste slippen ongeveer eivormig ovaal, met breeden voet, stomp of afgerond, c. 0.15—0.2 cm. lang. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, kaal, driehokkig, c. 0.16 cm. lang; stijlen 3, aan den voet over een lengte van c. 0.05—0.06 cm. vergroeid, de vrije deelen wijd uitstaand, 2-deelig, c. 0.1—0.125 cm. lang, met priemvormige takken. Schijf ringvormig, plat, gaaf, kaal. Vruchtsteeltje draadvormig. Vrucht door den kelk gesteund, door de stijlen gekroond, iets driekantig bolvormig, kaal, c. 0.7—0.85 cm. hoog, 1—1.1 cm. in doorsnee, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend; buiten- en middelwand dun; binnenwand zeer dun hoornachtig, loslatend. Zaden in elk hokje 2, door de dikvleezige buitenlaag der buitenste zaadhuid tot een buiten convex, met een klein groefje voorzien, binnen stomphoekig, c. 0.7—0.8 cm. lang, c. 67—0.7 cm. breed geheel verbonden; binnenlaag der buitenste zaadhuid eivormig driehoekig, driekantig, grof rimpelig, dik, beenhard, c. 0.425—0.45 cm. lang; kiemwit vleezig; zaadlobben rond niervormig, c. 0.2 cm. lang en breed; worteltje rolrond, c. 0.1 cm. lang.

Boom; kruinhoogte tot c. 26 m. bij een stamdoorsnee van 73 cm., gewoonlijk kleiner. Stam krom of vrij recht, nagenoeg rolrond, naar beneden met gleuven, zonder wortellijsten. Kroon onregelmatig, ijl, met wijd uitstaande takken. Schors glad, bruin, in stukken afschilferend.

forma **vestita**.

Oudere twijgen, middelnerf onder, bladsteel, vruchtsteel en vrucht aan den top ijl uitstaand behaard.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS., waarbij zich slechts één bloeiend ♀ bevond, daarentegen verscheiden in vrucht, en naar 2 authentieke, van de Karimon-djawa eilanden afkomstige boomen van *Calococcus sundaicus* KURZ in Hort. Bog. Vergeleken met C. P. 2155! Synonymie gedeeltelijk naar HOOKER f.

De buitenste kelkslippen zijn bij beide geslachten het kleinst, niet het grootst, zooals HOOKER f. zegt.

De f. *vestita* is in Herb. KDS. alleen vertegenwoordigd door steriele en een paar vruchtdragende takjes. De vruchtsteeltjes zijn wat langer en dikker dan die van het type.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Britsch-Indië, Ceylon, Karimondjawa-eilanden *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe, Sanggrawa en Tjiratjap, afd. Soemedang bij Tomo; in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah, in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger, afd. Banjoewangi bij Rogodjampi; de f. *vestita* op den top van G. Watoedodol. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud op leemgrond; de f. *vestita* op dorre plaatsen. Gewoonlijk een vrij zeldzame boom. — Bladafval: Bladverliezend. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Augustus en Oktober bij Kedoengdjati; vruchten in Januari en Maart bij Poeger, in April bij Kedoengdjati en Soebah, in Mei bij Palaboeanratoe en Poeger, in Juli bij Kedoengdjati, in Augustus bij Kedoengdjati en Rogodjampi, in November bij Kedoengdjati; van de f. *vestita* vruchten in Februari en Mei. — Gebruik: Het hout is hard en wordt soms voor huisbouw en stijlen gebezigd, te Kedoengdjati ook voor handvatten van krissen. Het eten der oude vruchten zou een soort dronkenschap veroorzaken; vandaar de naam *Trenggoeloen goejoe*, waaronder de boom te Kedoengdjati bekend staat. — Inlandsche namen: *Pantjal kidang*, s. en j. bij Tjemara en Poeger (bij Tjemara ook *Pantjal*, s. en *Kidang*, s.); bij Rogodjampi *Kidangan*, j.; de overeenkomst dezer namen in de uiterste deelen van Java is zeer opvallend. Verder zijn er nog verscheiden plaatselijke namen, zooals *Djalitri*, s. bij Palaboeanratoe, *Ki tembaga*, s. bij Sanggrawa en Tjiratjap, *Ki-sapi*, s. bij Tomo, *Mangir*, j. bij Soebah, *Sono*, j., *Bito*, j. en *Trenggoeloen goejoe*, j. bij Kedoengdjati, *Semoetan*, j. bij Poeger. De f. *vestita* wordt *Tjendono semoet*, j. en *Kinjelli* genoemd.

Phyllanthus indicus MUELL. ARG. *Arbor. Ramuli compressi, sectione transversa rhombei, glabri, lenticellati. Folia decidua, in ramulis alternatim bifaria, petiolata, elliptica, plerumque acute acuminata, raro obtuse acuminata vel obtusa, plerumque mucronata, basi acuta vel leviter acuminata, integerrima, glabra, in utraque parte costae mediae subtus prominentis nervis lateralibus c. 8—12 patentissimis, curvatis, intra marginem anastomosantibus, tenuibus, reticulato-venosa, c. 8—18 cm. longa, 3.5—7 cm. lata; petiolus glaber, c. 0.6—1 cm. longus. Stipulae caducae, triangulo-subulatae vel sublineares, acutissimae, nervo medio extus intusque incrassato, c. 0.3—0.7 cm. longae. Flores dioici, fasciculati. Fasciculi ♂ in axillis foliorum saepe rudimentarium ramulorum novellorum saepe abbreviatorum sessiles, densissimi, multiflori. Pedicellus florum ♂ filiformis, glaber,*

c. 0.5—0.6 cm. longus. Calyx profunde 4-partitus, biserialis, c. 0.35 cm. diam., glaber, membranaceus, laciniis exterioribus minoribus, semirotundis vel ovatis, basi latis, concavis, c. 0.07—0.1 cm. longis et latis, laciniis interioribus subrotundis vel subobovatis, apice rotundatis, basi latis, concavis, c. 0.125—0.15 cm. longis, 0.15—0.2 cm. latis. Stamina 4, libera, in excavationes disci inserta, c. 0 125—0.16 cm. longa; antherae rotundo-ovales, basi apiceque emarginatae, c. 0.07 cm. longae. Discus majusculus, subangulato-orbicularis, planus, verrucoso-rugosus, glaber, medio excavatione cruciatim 4-loba, lobis cum dentibus introrsis alternantibus, c. 0.1—0.125 cm. diam. Fasciculi ♀ in axillis inferioribus foliorum saepe rudimentarium innovationum sessiles, pauci(c. 1—3-)flori. Pedicellus florum ♀ tenuis, c. 0.75—1 cm. longus. Calyx profunde 4-, raro 5-partitus, glaber, c. 0.4—0.5 cm. diam., laciniis exterioribus minoribus, triangulis, acutis vel obtusiusculis, c. 0.13 cm. longis, laciniis interioribus subovato-ovalibus, basi latis, obtusis vel rotundatis, c. 0.15—0.2 cm. longis. Ovarium subglobosum, glabrum, c. 0.16 cm. longum, 3-loculare; styli 3, basi in columnam c. 0.05—0.06 cm. longam connati, partibus liberis divaricatis, bipartitis, c. 0.1—0.125 cm. longis, cruris subulatis. Discus annularis, planus, integer, glaber. Pedicellus fructifer filiformis. Fructus calyce suffultus, stylis coronatus, levissime trigono-globosus, glaber, c. 0.7—0.85 cm. altus, 1—1.1 cm. diam., in cocca 3 bivalvia dehiscens, pericarpio cum mesocarpio tenui, ab endocarpio tenuiter pergamaceo-corneo solubili. Semina in loculis 2, ope testae strati exterioris crasse carnosi in unum dorso convexum et sulco minuto instructum, intus obtusangulum, c. 0.7—0.8 cm. longum, 0.67—0.7 cm. latum connata; testae stratum interius ovoideo-triangulum, trigonum, grosse rugosum, crassum, osseum, c. 0.425—0.45 cm. longum; albumen carnosum; cotyledones rotundo-reniformes, c. 0.2 cm. longae et latae; radicula teres, c. 0.1 cm. longa.

forma **vestita.**

Ramuli adulti, costa media subtus, petiolus, pedicellus fructifer et fructus ad apicem parce patenter pubescentes.

Sect. VI. *Hedycarpidium* MUELL. ARG.

8. **Phyllanthus javanicus** MUELL. ARG. in Linnaea, XXXII, 50; in DC. Prodr. XV, 2, 419. — *Hedycarpus javanicus* MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 359. — *Hedycarpus ?* HASSK. Retzia, I, 168; Hort. Bog. I, 61; in Bull. Soc. bot. de France, 1859, 715. — *Diasperus javanicus* O. K. Rev. Gen. Pl. II, 599.

Pyramidevormige, c. 5 m. hooge boomheester; kroon breed, bolvormig. Twijgen rolrond, groen. Bladeren langwerpig elliptisch, toegespitst, met spitsen voet, gaafrandig of onduidelijk bochtig getand, leerachtig, glimmend, onder bleeker, c. 11–25 cm. lang, 5—11 cm. breed; steel c. 0.5—0.8 cm. lang. Bloemen éénhuizig, in uit den stam ontspringende, wat gebundelde trossen. ♂ trossen c. 20 cm. lang, veelbloemig, kaal. Schutbladeren 3-bloemig, eivormig, spits, opstaand. Steeltje der ♂ bloemen c. 0.2—0.3 cm. lang, evenals de bloemspil witachtig, 5-maal langer dan de schutbladeren. Bloemknoppen neergedrukt bolvormig, 4-hoekig, vleeschkleurig. Kelkslippen stijf vleezig, witachtig, de buitenste ongeveer rond, de binnenste eivormig. Helmknoppen 4, op den top van het meeldradenzuiltje ingehecht.

Aanm. Beschrijving overgenomen.
Denkelijk behoort deze plant niet tot het geslacht *Phyllanthus;* de beschrijving, behalve die der vergroeide meeldraden, doet zeer denken aan *Baccaurea*. De ♀ bloemen zijn nog niet beschreven. De opgave van MUELLER, dat de plant éénhuizig is, lijkt mij daarom twijfelachtig en berust misschien op een vergissing.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* In de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Buitenzorg (HASSK.) — Kultuur: Volgens HASSKARL zou het misschien aanbeveling verdienen de plant als sierboom te kweeken om de mooie bloemtrosjes. — Inlandsche naam: *Lisoe loeki*, s. (volgens HASSKARL).

Phyllanthus javanicus MUELL. ARG. *Arbuscula pyramidalis, c. 5 m. alta, coma lata, globosa. Ramuli teretes, virides. Folia oblongo-elliptica, acuminata, basi acuta, integerrima vel obsolete repando-dentata, coriacea, nitida, subtus pallidiora, c. 11—25 cm. longa, 5–11 cm. lata; petiolus c. 0.5—0.8 cm. longus. Flores monoici, racemos truncigenos, subfasciculatos formantes. Racemi ♂ c. 20 cm. longi, multiflori, glabri. Bracteae 3-florae, ovatae, acutae, erectae. Pedicellus florum ♂ c. 0.2–0.3 cm. longus, cum rachide albescens, bracteas 5-plo superantes. Alabastra depresso-globosa, tetragona, roseo-carnea. Laciniae calycis carnoso-rigidae, albescentes, exteriores subrotundae, interiores ovatae. Antherae 4, apici columnae staminalis tetragonae insertae.*

Sect. VII. *Eriococcodes* MUELL. ARG.

9. **Phyllanthus acutissimus** MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 369; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 419. — *Scepasma longifolium* HASSK. Cat. Hort. Bog. alt. 242; in Tijdschr. Nat. Gesch. en Phys. X, (1843), 143. — *Diasperus acutissimus* O. K. Rev. Gen. Pl. II, 598.

Geheel kale heester. Bladeren afwisselend, vrij groot, kort gesteeld, langwerpig eivormig of ei-lancetvormig, wat ongelijkzijdig, naar den top lang en spits versmald, spits toegespitst, met kort toegespitsten voet, met dunne zijnerven, stevig vliezig. Steunbladeren stijf, aan den voet verbreed. Bloemen éénhuizig, okselstandig, de ♂ in kluwens, de ♀ gebundeld, 3—5 of meer bij elkaar. Steeltje der ♂ bloemen zeer kort. Kelk c. 0,25 cm. lang, 4-deelig, 2-rijig; slippen binnen sterk gekield. Meeldraden met vergroeide helmdraden; helmknoppen langwerpig eivormig, aan beide einden uitgerand, door middel van het helmbindsel beneden verbonden, overlangs openspringend. Schijfklieren vrij. Steeltje der ♀ bloemen ongeveer 2-maal langer dan de bladsteel en 1- of $1^1/_2$-maal langer dan de aan den voet versmalde kelk. Kelk 5—6-deelig, c. 0,25 cm. lang; slippen rond eivormig, stomp, gaaf. Vruchtbeginsel 3-hokkig, naar boven met papillen bezet; stijlen 2-lobbig of -spletig, de takken gaaf of 2-lobbig. Schijf laag urnvormig, gekarteld. Vrucht wat wrattig, c. 0.35—0.4 cm. lang. Zaden op den rug met zeer talrijke bijna evenwijdige, verlengde, bruine streepjes geteekend, c. 0.3 cm. lang.

Aanm. Beschrijving overgenomen. Ontbreekt in Herb. KDS. en Herb. Bog.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* In de res. Banten, aan de zuidkust (HASSK.). — Inlandsche namen: *Tjetjeremean*, s. en *Tjerme leuweung*, s. (volgens HASSKARL).

Phyllanthus acutissimus MIQ. *Frutex glaber. Folia alternatim bifaria, majuscula, breviter petiolata, oblongo-ovata vel ovato-lanceolata, subinaequilatera, apicem versus longe et acute angustata, acute acuminata, basi breviter acutata. Flores monoici, axillares, ♂ glomerati, ♀ fasciculati, 3—5-natim aggregati vel numerosiores. Pedicellus florum ♂ brevissimus. Calyx c. 0.25 cm. longus, 4-partitus, biserialis, laciniis intus medio valde carinatis. Stamina 2, filamentis connatis; antherae oblongo-ovoideae, utrinque emarginatae, ope connectivorum inferne connatae, longitudinaliter dehiscentes Glandulae disci liberi. Pedicellus florum ♀ petiolo c bis, calycem basi angustatum semel vel sesqui aequantes. Calyx 5—6-partitus, c. 0.25 cm. longus, laciniis rotundo-ovatis, obtusis, integris. Ovarium triloculare, superne papilloso-asperulum; styli bilobi vel bifidi, cruris integris vel bilobis. Discus nano-urceolatus, crenatus. Capsula subverruculosa, c. 0.35—0.4 cm. longa. Semina dorso striolis elongatis, fuscis, numerosissimis, subparallelis notata, c. 0.3 cm. longa.*

Sect. IX. *Scepasma* BL.

10. **Phyllanthus buxifolius** MUELL. ARG. in Linnaea XXXII, 50; in DC. Prodr. XV, 2, 426. — *Scepasma buxifolia* BL. Bijdr. 583; BAILL. Et. Euph. t. XXV, f. 10—15; MIQ Fl. Ind. Bat. I, 2, 378. — *Diasperus buxifolius* O. K. Rev. Gen. Pl. II, 598.

Hoofdtakken forsch, kantig, kaal. Twijgen afstaand, veervormig, aan den voet verdikt, kantig, boven met 2 ribben, kaal, groen. Bladeren aan de hoofdtakken verspreid, rudimentair, uit driehoekigen voet priemvormig toegespitst, aan den rand in slippen verdeeld, droogvliezig, c. 0.4—0.45 cm. lang. Steunbladeren breeder, driehoekig, priemvormig toegespitst, met breeden, met twee oortjes voorzienen, scheeven, in slipjes verdeelden voet. Bladeren aan de twijgen afwisselend, naar den voet en den top kleiner wordend, klein, zeer kort gesteeld, scheef ruitvormig, ongelijkzijdig, stomp, spits of iets toegespitst, gewoonlijk met een nerfpuntje, met versmalden, scheeven, stompen voet, gaafrandig, kaal, aan weerszijden van de boven en onder iets uitspringende middelnerf met c. 5—7 schuin uitstaande, opstijgende, aan den voet dichter bijeenstaande, zeer dunne, boven iets uitspringende, wat doorschijnende zijnerven, met onduidelijk adernet, aan weerszijden glimmend, boven donkergroen, onder lichter, c 1.5—3 cm. lang, 0.8—2.3 cm. breed; steel zeer kort, c. 0.05—0.1 cm. lang. Steunbladeren driehoekig, droogvliezig. Bloeiwijzen bundelvormig, okselstandig, weinigbloemig, de ♂ aan het onderste deel der twijgen, de ♀ hooger. Bloemen alle naar beneden gekeerd. Steeltje der ♂ bloemen kort, kaal, lichtgroen, c. 0.2 cm. lang. Kelk diep 4-deelig, vrij vleezig, kaal, lichtgroengeel; slippen 2-rijig, opstaand, aan den voet meer of minder met het meeldradenzuiltje samenhangend, de buitenste ongeveer rond, concaaf, binnen behalve aan den top kielvormig verdikt, c. 0.23—0.25 cm. lang, 0.25 cm. breed, de binnenste langwerpig ovaal, afgerond, concaaf, binnen behalve aan den top kielvormig verdikt, c. 0.225—0.26 cm. lang, 0.14—0.16 cm. breed. Meeldraden 2, tot een knotsvormig, lichtgroen, c. 0.125 cm. lang zuiltje vereenigd; helmknoppen zittend, horizontaal, ongeveer niervormig, bleek geel, met ongeveer plat bolvormige hokjes, die door een overlangsche, zijdelingsche spleet schijnbaar dwars openspringen. Schijfklieren 4, met de kelkslippen afwisselend, zittend, knopvormig, vleezig. ♀ bloemen

grooter dan de ♂, kort gesteeld; steeltje kaal, lichtgroen, c. 0.15 cm. lang. Bloembodem omgekeerd kegelvormig. Kelk diep 5-deelig, klokvormig, kaal, vrij vleezig, licht groengeel, c. 0.37 cm. in doorsnee; slippen dakpansgewijs dekkend, opstaand, rond of halfrond, concaaf, c. 0.2—0.23 cm. lang, 0.2—0 3 cm. breed. Vruchtbeginsel neergedrukt bolvormig, met c. 10—16 overlangsche groeven, kaal, bleek groen, c. 0.075—0.1 cm. hoog, 0.175—0.24 cm. in doorsnee, c. 5—8-hokkig; stijlen 5—8, lichtgroengeel, c. 0.075 cm. lang, aan den voet tot een trechtervormig, binnen overlangs geribd geheel vergroeid, de vrije deelen schuin opstaand, langwerpig, met teruggebogen, meer of minder 2-lobbige toppen, convex. Schijf ringvormig, vleezig, 5-lobbig, gekarteld, kaal, lichtgroengeel, c. 0.27 cm. in doorsnee. Vruchtsteeltje c. 0.2—0.3 cm lang. Vrucht door den aanliggenden kelk gesteund, door de stijlen gekroond, neergedrukt bolvormig, 5—8-lobbig, kaal, lichtgroen, in de groeven en op de lobben met overlangsche, bleeke strepen, c. 0.45—0.5 cm. hoog, 0.75—0.9 cm. in doorsnee, in 5—8 tweekleppige kluisjes openspringend; buiten- en middelwand dun, van den hoornachtigen binnenwand loslatend. Zaden zijdelings samengedrukt, plat, ongeveer halfrond, met scheef convexen rug, c. 0.4 cm. lang; buitenste zaadhuid met vliezige buiten- en vrij harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben scheef eivormig, afgegrond, c. 0.25 cm. lang, 0.2 cm. breed; worteltje rolrond, c. 0.17 cm. lang.

Kleine, breed vertakte, c. 1—1.5 m. hooge heester; stam c. 4—5 cm. dik.

Aanm. Beschrijving hoofdzakelijk naar levende planten in Hort. Bog.; vergeleken met een waarschijnlijk authentiek exemplaar in Herb. Bog.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Philippijnen (volgens MUELL. ARG.). *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, bij de hoofdplaats (VORDERMAN, BACKER), afd. Buitenzorg bij Buitenzorg (HALLIER); in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati (kult.). — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Waarschijnlijk het geheele jaar door. Bloemen verzameld in Juli bij Batavia, in September bij Kedoengdjati. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: *Kemliki*, j op Noesa Kambangan; *Sligi*, j bij Kedoengdjati.

Phyllanthus buxifolius MUELL. ARG. *Frutex. Rami primarii validi, angulati, glabri. Ramuli patentissimi, pinniformes, basi incrassati, angulati, supra bicostati, glabri, virides. Folia in ramis primariis alterna, rudimentaria,*

e basi triangula subulato-acuminata, lacerata, scariosa, c. 0.4—0.45 cm. longa, stipulis latioribus, triangulis, subulato acuminatis, basi latis biauriculatis lacinulatis. Folia in ramulis alternatim bifaria, basin et apicem ramulorum versus decrescentia, parva, brevissime petiolata, oblique rhombea, inaequilatera, obtusa, acuta vel leviter acuminata, plerumque mucronata, basi angustata oblique obtusa, integerrima, glabra, in utraque parte costae mediae supra subtusque leviter prominentis nervis lateralibus c. 5—7 patentibus, adscendentibus, tenuissimis, supra prominulis, semipellucidis, inferioribus approximatis, reticulo venarum obsoleto, utrinque nitida, supra atroviridia, subtus pallidiora, c. 1.5—3 cm. longa, 0.8—2.3 cm. lata; petiolus c. 0.05—0.1 cm longus. Stipulae triangulae, scariosae. Inflorescentiae fasciculares, axillares, pauciflorae, inferiores ♂, superiores ♀. Flores deorsum spectantes. Pedicellus florum ♂ brevis, glaber, dilute viridis, c. 0.2 cm. longus. Calyx profunde 4-partitus, carnosulus, glaber, dilute viridiflavus, laciniis biserialibus, erectis, basi columnae staminali plus minusve adnatis, exterioribus suborbicularibus, concavis, intus apice excepto carinato-incrassatis, c. 0.23—0.25 cm. longis, 0.25 cm latis, interioribus oblongo ovalibus, rotundatis, concavis, intus apice excepto carinato-incrassatis, c. 0.225—0.26 cm. longis, 0.14—0.16 cm. latis. Stamina 2, in columnam clavatam, dilute viridem, c. 0.125 cm. longam connata; antherae sessiles, horizontales, subreniformes, flavescentes, thecis compresso-subglobosis, rima longitudinali laterali specie transverse dehiscentibus Glandulae disci 4, cum laciniis calycis alternantes, sessiles, bulliformes, carnosae. Flores ♀ quam ♂ majores, breviter pedicellati, pedicello glabro, dilute viridi, c. 0.15 cm. longo, toro obconico. Calyx profunde 5-partitus, campanulatus, glaber, carnosulus, dilute viridiflavus, c. 0.37 cm. diam., laciniis imbricatis, erectis, rotundis vel semirotundis, concavis, c. 0.2—0.23 cm. longis, 0.2—0.3 cm. latis. Ovarium depresso-globosum, longitudinaliter 10—16-sulcatum, glabrum, dilute viride, c. 0.075 cm. altum, 0.175—0.24 cm. diam., c 5—8-loculare; styli 5—8, dilute viridiflavi, c 0.075 cm. longi, basi in infundibulum intus longitudinaliter costulatum connati, partibus liberis erectiusculis, oblongis, apice plus minusve bilobis recurvisque, convexis. Discus annularis, carnosus, 5-lobus, crenulatus, glaber, dilute viridiflavus, c 0.27 cm. diam. Pedicellus fructifer 0.2—0.3 cm. longus. Fructus calyce adpresso suffultus, stylis coronatus, depresso-globosus, 5—8-lobus, glaber, dilute viridis, in sulcis et in lobis longitudinaliter pallide striatus, c. 0.45—0.5 cm. altus, 0.75—0.9 cm. diam., in cocca 5—8 bivalvia dissiliens, pericarpio cum mesocarpio tenui ab endocarpio corneo solubili. Semina valde lateraliter compressa, subsemirotunda, dorso oblique convexa, c. 0.4 cm. longa, testae strato exteriore membranaceo, strato

interiore subduro; albumen carnosum; cotyledones oblique ovatae, rotundatae, c. 0.25 cm. longae, 0.2 cm. latae; radicula teres, c. 0.17 cm. longa.

11. Phyllanthus muriculatus J. J. S. n. sp.

Heester. Twijgen dun, weekstekelig. Bladeren aan de hoofdtakken verspreid, rudimentair, met 2 steunbladeren. Bladeren der twijgen afwisselend, klein, zeer kort gesteeld, scheef langwerpig, zeer kort spits toegespitst, met scheef wigvormigen voet, zeer klein papilleus gestippeld, boven ijl dun behaard, onder ijl vrij grof kortharig, aan weerszijden van de middelnerf met c. 6—7 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende zijnerven, netaderig, c. 1.7—2.5 cm. lang, 0.75—1 cm. breed; steel weekstekelig kortharig, c. 0.07—0.1 cm. lang. Steunbladeren smal driehoekig. Bloemen in okselstandige bundels. ♂ bloemen kort gesteeld, klein; steeltje zeer dun, papilleus, c. 0.15—0.2 cm. lang. Kelk 4-deelig, met in 2 rijen geplaatste slippen; buitenste slippen ongeveer rond of omgekeerd eivormig, met een spitsje, getand, concaaf, c. 0.175—0.2 cm. lang, 0.16 cm. breed; binnenste slippen iets grooter. Meeldraden 2, tot een spijkervormig, c. 0.1 cm. lang zuiltje vergroeid; helmknoppen horizontaal, met kruiswijs geplaatste, ongeveer halfronde, schijnbaar dwars openspringende hokjes. Schijfklieren meer of minder samenhangend. Vruchtsteeltje naar den top verdikt, weekstekelig, c. 0.45 cm. lang. Vruchtkelk 4-deelig, met in 2-rijen geplaatste, rond omgekeerd eivormige, getande, c. 0.225 cm. lange, 0.2 cm. breede slippen; middelzuiltje c. 0.175 cm. lang. Schijf onder de vrucht ringvormig.

Aanm. Beschrijving naar een onvolledig exemplaar in Herb. Bog.
Ik kan onder de bekende soorten er geen vinden, waarvan de beschrijving op deze plant past, zoodat ik ze als nieuw moet beschouwen.
Van de verwante *Ph. pulcher* WALL. en *Ph. Zollingeri* MUELL. ARG. verschilt deze soort door den 4-deeligen ♀ kelk. Daar het materiaal onvolledig is, is nadere bevestiging van dit kenmerk gewenscht.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* In het Zuidergebergte bij Djokjakarta (TEYSMANN).

Phyllanthus muriculatus J. J. S. *Frutex, ramulis tenuibus, muriculatis. Folia ramorum alterna, rudimentaria, bistipulata. Folia ramulorum alternatim bifaria, parva, brevissime petiolata, oblique oblonga, brevissime acute acuminata, basi oblique cuneata, minute papilloso-puncticulata, supra*

parce puberula, subtus parce muriculato-puberula, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 6—7 patentibus, curvatis, intra marginen anastomosantibus, reticulato-venosa, c. 1.7—2.5 cm. longa, 0.75—1 cm. lata; petiolus muriculatus, c. 0.07—0.1 cm longus. Stipulae anguste triangulae. Flores fasciculati, axillares. Flores ♂ breviter petiolati, parvi, pedicello filiformi, papilloso, c. 0.15—0.2 cm. longo. Calyx 4-partitus, laciniis biserialibus, exterioribus suborbicularibus vel obovatis, apiculatis, dentatis, concavis, c. 0.175—0.2 cm. longis, 0.16 cm. latis, interioribus vix majoribus. Stamina 2, in columnam claviformem c. 0.1 cm longam connata; antherae horizontales, thecis cruciatis, subsemirotundis, quasi transverse dehiscentibus. Glandulae disci plus minusve connatae. Pedicellus fructifer apicem versus incrassatus, muriculatus, c. 0.45 cm. longus. Calyx fructifer 4-partitus, laciniis biserialibus, orbiculari-obovatis, dentatis, c. 0.225 cm. longis, 0.2 cm. latis. Columella c. 0.175 cm. longa. Discus sub fructu annularis

Sect. X. *Eriococcus* HASSK.

12. **Phyllanthus pulcher** WALL. Cat. n. 7908; MUELL. ARG. in Linnaea XXXII, 49; in DC. Prodr. XV, 2, 421; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 301. — *Epistylium pulchrum* BAILL. Et. Euph. 648. — *Diasperus pulcher* O. K. Rev. Gen. Pl. II, 600.

Hoofdtakken forsch, rolrond, zeer kort behaard. Twijgen veervormig, heen en weer gebogen, dun, aan den voet gezwollen, aan de onderzijde zeer kort behaard, aan den top dikwijls alleen rudimentaire bladeren en bloemen dragend. Bladeren aan de hoofdtakken verspreid, rudimentair, driehoekig, priemvormig toegespitst, c. 0.25—0.55 cm. lang, met dergelijke, doch breedere en scheeve steunbladeren. Bladeren aan de zijtakken afwisselend, klein, zeer kort gesteeld, scheef eivormig of ovaal, plotseling in een kort, spits puntje toegespitst, met zeer scheeven, stompen voet, gaafrandig, met teruggebogen rand, kaal, aan weerszijden van de boven gegroefde middelnerf met c. 3—5 schuin uitstaande, opstijgende (vooral de onderste), zeer dunne, vrij onduidelijke zijnerven, met onduidelijk adernet, dof, boven groen, onder blauwachtig, c. 1.25—2.5 cm. lang, 0.7—1.2 cm. breed; steel c. 0.07—0.1 cm. lang. Steunbladeren uit driehoekigen voet priemvormig toegespitst, c. 0.2—0.3 cm. lang. Bloemen uitstaand, naar beneden gekeerd. ♂ bijschermen (monochasiën) langs het onderste deel der twijgen, okselstandig, zittend, zeer gedrongen, achtereenvolgens

verscheiden bloemen voortbrengend, naar beneden gebogen, c. 0.25 cm. lang. Schutbladeren klein, dakpansgewijs over elkaar liggend. Steeltje der ♂ bloemen fijn draadvormig, kaal, naar boven toe rood gekleurd, c. 0.5—1 cm. lang. Kelk diep 4-, soms 5-deelig, 2-rijig, c. 0.8 cm. in doorsnee; slippen ongeveer gelijk, in omtrek driehoekig of eivormig langwerpig, aan den rand in talrijke priemvormige, naar den top toe langer wordende slippen verdeeld, kaal, donkerrood met witachtigen rand, c. 0.25—0.33 cm. lang, aan den voet 0.15—0.175 cm. breed. Meeldraden 2, zelden 3, even lang, tot een zeer kort, rood, in het geheel c. 0.05 cm. lang zuiltje vergroeid; helmknoppen zittend, ongeveer dubbelbolvormig, horizontaal, met uiteenwijkende hokjes, die met een overlangsche, schijnbaar dwarse spleet openspringen. Stamperrudiment tusschen de helmknoppen, niet daarboven uitstekend, klein, afgeknot. Schijfklieren 4 of soms 5, vrij, met de kelkslippen afwisselend, neergedrukt, vleezig, ongeveer halfrond, wat concaaf, kaal, donkerrood, c. 0.06—0.07 cm. breed. ♀ bloemen alleenstaand in de hoogere bladoksels, zeer lang gesteeld, sierlijk, uitstaand, naar beneden gekeerd; steeltje draadvormig, naar den top verdikt, kaal, rood, aan den voet bleek, c. 1.5—1.8 cm. lang. Kelk diep 6-deelig, c. 1 cm. in doorsnee; buitenste slippen langwerpig eivormig, aan den rand in talrijke naar boven toe langer wordende, priemvormige slippen gedeeld, kaal, onderste $^{2}/_{5}$ donkerrood, het bovenste deel bleek groen met witachtigen rand, c. 0.33—0.43 cm. lang, 0.14—0.175 cm. breed; binnenste slippen als de buitenste, iets minder eivormig. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, 3-lobbig, in de gleuven tusschen de lobben met een ribje, de lobben 2-lobbig, kaal, donkerrood, c. 0.1 cm. in doorsnee, 3-hokkig; stijlen 3, horizontaal uitgespreid, diep 2-deelig, met priemvormige takken, bleek groengeel, aan den voet rood, c. 0.04 cm. lang, aan den voet met 3 kleine tandjes afwisselend. Schijf napvormig, het vruchtbeginsel gedeeltelijk omgevend, 6-plooiig, buiten afwisselend met de kelkslippen verdikt, wat gelobd en later inscheurend, kaal, vleezig, donkerrood, c. 0.16 cm. in doorsnee.

Lage, breed uitstoelende, c. 1.5—1.75 cm. hooge heester met dunne, weinig vertakte stengels

Aanm. Beschrijving naar levende planten in Hort. Bog.
Deze soort is volgens de opgaven van Malaka op Java ingevoerd. Tegen-

woordig komt zij om Buitenzorg en Batavia overal voor, zoodat zij wel als tot onze flora behoorend kan beschouwd worden.

Vruchten van deze plant heb ik nooit gezien; de vermeerdering heeft hier blijkbaar uitsluitend langs ongeslachtelijken weg plaats.

Soms komen in de ♂ bloem 3 meeldraden voor; daarbij kan het gebeuren, dat de hokjes van den extra-meeldraad vereenigd zijn. Daar de schijnbaar aanwezige 5 hokjes regelmatig om het stamperrudiment gerangschikt zijn, maakt het dan den indruk alsof er 5 meeldraden met enkelvoudige helmknoppen voorhanden zijn.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Maleisch schiereiland, Singapore. *Op Java;* Verzameld in de res. Batavia bij de hoofdplaats, (EDELING, BACKER), afd. Buitenzorg, bij Buitenzorg. — Voorkomen en standplaats: Gewoonlijk op eenigszins beschaduwde plaatsen, aan wegen en in de kampongs. — Bladafval: Altijd groen.—Bloei- en vruchttijd: Altijd bloeiend; vruchten tot dusver niet gevonden. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: *Banjoemas*, s. of *Katomas*, s. bij Buitenzorg.

Phyllanthus pulcher WALL. *Frutex humilis. Ramuli primarii validi, teretes, puberuli. Ramuli pinniformes, flexuosi, tenues, basi incrassati, subtus puberuli, apice saepe folia rudimentaria et flores gerentes. Folia in ramis primariis alterna, rudimentaria, triangula, subulato-acuminata, c. 0.25—0.55 cm. longa, stipulis similibus sed latioribus obliquisque. Folia in ramulis alternatim bifaria, parva, brevissime petiolata, oblique ovata vel ovalia, abrupte brevissime acute acuminata, basi valde oblique obtusa, integerrima, margine recurva, glabra, in utraque parte costae mediae supra sulcatae nervis lateralibus c. 3—5 patentibus, praesertim inferioribus adscendentibus, tenuissimis, subobsoletis, reticulo venarum obsoleto, opaca, supra viridia, subtus glaucescentia, c. 1.25—2.5 cm longa, 0.7—1.2 cm. lata; petiolus c. 0.07—0.1 cm. longus. Stipulae e basi triangula subulato-acuminatae, c. 0.2—0.3 cm. longae. Flores patentissimi, deorsum spectantes. Monochasia ♂ in axilla foliorum inferiorum, sessilia, condensata, deinceps plures flores gignentia, decurva, c. 0.25 cm. longa. Bracteae minutae, imbricatae. Pedicellus florum ♂ capillaris, glaber, apicem versus ruber, c. 0.5—1 cm. longus. Calyx profunde 4-, interdum 5-partitus, biserialis, c. 0.8 cm. diam., laciniis subaequalibus, ambitu triangulo-vel ovato oblongis, crescenti-subulato-laciniatis, glabris, atrorubris, margine albescentibus, c 0.25—0.33 cm. longis, basi 0.15—0.175 cm latis. Stamina 2, raro 3, aequilonga, c. 0.05 cm. longa, filamentis in columnam brevissimam, rubram connatis; antherae liberae, didymae, horizontales, thecis basi divergentibus, rima longitudinali specie transversa dehiscentibus. Pistilli rudimentum inter antheras, haud exsertum, minutum, truncatum. Glandulae disci 4, interdum 5, liberi, cum laciniis calycis alternantes, majusculae, depressae, carnosae, subsemirotundae, leviter concavae, glabrae, atrorubrae, c. 0.06—*

0 07 cm. latae. Flores ♀ solitarii in axillis foliorum superiorum haud raro rudimentarium, longissime pedicellati, graciles, patentissimi, deorsum spectantes, pedicello filiformi, apice incrassato, glabro, rubro, basi pallido, c. 1.5—1.8 cm. longo. Calyx profunde 6-partitus, biserialis, c. 1 cm. diam., laciniis exterioribus oblongo-ovatis, crescenti-subulato-laciniatis, glabris, inferne ($\frac{2}{5}$ longitudinis) atrorubris, superne ($\frac{3}{5}$ longitudinis) pallide viridibus, margine albescentibus, c. 0.33—0.43 cm. longis, 0.14—0.175 cm. latis, laciniis interioribus exterioribus subsimilibus, sed minus ovatis. Ovarium subglobosum, 3-lobum, in sulcis costulatis, coccis bilobatis, glabrum, atrorubrum, c. 0.1 cm. diam., triloculare; styli 3, divaricati, horizontales, alte bipartiti, cruris subulatis, pallide viridiflavi, basi rubri, c. 0.04 cm. longi, basi cum denticulis alternantes. Discus cupuliformis, ovarium partim cingens, 6 plicatus, extus cum laciniis calycis alternatim incrassatus, sublobulatus, deinde rumpens, glaber, carnosus, atroruber, c. 0.16 cm. diam.

13. **Phyllanthus Zollingeri** MUELL. ARG. in Linnaea, XXXII (1863), 47. — *Ph. pallidifolius* MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 424. — *Eriococcus glaucescens* ZOLL. et MOR. ! Herb. — *Epistylium glaucescens* BAILL. Et. Euph. 648. — *Reidia glaucescens* MIQ. Fl. Ind. Bat. 1, 2, 374; Bot. Mag. t. 5437. — *Diasperus pallidifolius* O. K. Rev. Gen. Pl. II, 600.

Heester. Twijgen dun, zeer kort behaard. Bladeren aan de hoofdtakken verspreid, rudimentair, met 2 steunbladeren. Bladeren der twijgen afwisselend, klein, zeer kort gesteeld, scheef eivormig elliptisch, zeer kort spits toegespitst, met een nerfpuntje, met scheeven, breed wigvormigen of stompen voet, gaafrandig, kaal, aan weerszijden van de in sicco onder dun uitspringende middelnerf met c. 5—7 schuin uitstaande, zeer dunne, binnen den rand anastomoseerende, onregelmatige zijnerven, netaderig, vliezig, onder blauwachtig, c. 1—3 cm. lang, 0.7—1.45 cm. breed; steel c. 0.1—0.15 cm. lang. Steunbladeren driehoekig lancetvormig, c. 0.1 cm. lang. Bloemen okselstandig. ♀ bloemen lang gesteeld; steeltje draadvormig, naar den top verdikt, kaal, c. 3.8 cm. lang. Kelk 6-deelig; slippen in 2 rijen, lancet-eivormig, in lange, priemvormige slipjes verdeeld, concaaf, c. 0.35 cm. lang. Vruchtbeginsel (gezwollen) bolvormig, zeer kort behaard, 3-hokkig; stijlen 3, diep 2-deelig, met priemvormige takken.

Aanm. Beschrijving naar een alleen ♀ bloemen dragend exemplaar in Herb. Bog. door TEYSMANN op Madoera verzameld en geheel overeenkomend met het authentiek van ZOLLINGER (n. 2701!).
Eveneens komt hiermee overeen een plant door FORBES op Timor gevonden; hier zijn de ♀ bloemen echter wat korter gesteeld.
Volgens MUELLER ARG. en BOERLAGE is het authentiek afkomstig van Soembawa; volgens ZOLLINGER's exemplaar in Herb. Bog. moet dat Noesa Baroeng zijn.
De soort is na verwant met *Ph. pulcher* WALL., waarmee HOOKER f. haar vereenigde. Zij verschilt door de langere, gebogen, niet stijve, minder regelmatige zijtwijgen, dunnere bladeren met duidelijker adernet, langer gesteelde ♀ bloemen en zeer kort behaard vruchtbeginsel.

Geogr. verspreiding: Noesa Barong (ZOLL. n. 2701!); Madoera (TEYSMANN); Timor (FORBES). — Standplaats: Aan het strand.

Phyllanthus Zollingeri MUELL. ARG. *Frutex, ramulis tenuibus, puberulis. Folia ramulorum alterna, parva, brevissime petiolata, oblique ovato-elliptica, brevissime acute acuminata, basi obliqua late cuneata vel obtusa, integerrima, glabra, in utraque parte costae mediae in sicco subtus tenuiter prominentis nervis lateralibus c. 5—7 patentibus, tenuissimis, intra marginem anastomosantibus, irregularibus, reticulato-venosa, membranacea, subtus glaucescentia, c. 1—3 cm. longa, 0.7—1.45 cm. lata; petiolus c. 0.1—0.15 cm. longus. Stipulae triangulo-lanceolatae, c. 0.1 cm. longae. Flores axillares. Flores ♀ longe pedicellati, pedicello filiformi, superne incrassato, glabro, c. 3 8 cm. longo. Calyx 6-partitus, laciniis biserialibus, lanceolato-ovatis, subulato-lacinulatis, concavis, c. 0.3—0.35 cm. longis. Ovarium (tumidum) globosum, puberulum, 3-loculare; styli 3, alte bipartiti, ramulis subulatis.*

14. **Phyllanthus gracilipes** MUELL. ARG. in Linnaea XXXII, (1863), 47; in DC. Prodr. XV, 2, 423. — *Eriococcus gracilis* HASSK. Cat. bog. 243; Tijdschr. Nat. Gesch. X, 143. — *Reidia gracilis* MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 373. — *R. gracilipes* MIQ. l.c. 374. — *Diasperus gracilipes* O. K. Rev. Gen. Pl. II, 599.

Hoofdtakken forsch, rolrond; twijgen uitstaand, veervormig, aan den voet gezwollen, dun, heen en weer gebogen, rolrond, alle uitstaand vertakt behaard. Bladeren aan de hoofdtakken verspreid, rudimentair, zeer klein, driehoekig, toegespitst, c. 0.1 cm. lang. Steunbladeren ongeveer daaraan gelijk, doch breeder en scheef, alle later verhard en meer of minder doornvormig. Bladeren aan de twijgen afwisselend, klein, kort gesteeld, scheef eivormig of langwerpig eivormig, ongelijkzijdig, naar den top versmald of iets toegespitst, spits, gewoonlijk met een nerfpuntje, met scheeven, ongelijken, afgeronden of wat half hartvormigen voet, gaafrandig, met rechthoekig terug-

gebogen rand, boven kaal, alleen op de middelnerf vooral naar den voet ijl uitstaand vertakt behaard, onder fijn uitstaand zachtharig, aan weerszijden van de onder en boven uitspringende middelnerf met c. 6—7 schuin uitstaande, binnen den rand anastomoseerende, zeer dunne, onduidelijke zijnerven, dun, boven vrij dof, groen, onder dof wat blauwachtig lichtgroen, c. 1.75—3.75 cm. lang, 1—1.7 cm. breed; steel met vertakte haren bezet, c. 0.1—0 15 cm. lang. Steunbladeren uitstaand, meer of minder teruggebogen, driehoekig, priemvormig toegespitst, c. 0.25—0.3 cm. lang. Bloeiwijzen okselstandig, de ♂ aan het onderste deel der twijgen, bundelvormig, veelbloemig, de ♀ aan de toppen der twijgen, éénbloemig. Steeltje der ♂ bloemen draadvormig, kaal, aan den voet bleekgroen, naar boven mooi rood. Kelk gewoonlijk diep 4-deelig, 2-rijig, kaal, zeer mooi rood; slippen ongeveer gelijk, meer of minder eivormig langwerpig, aan den rand in draadpriemvormige slippen verdeeld, c. 0.23 cm. lang, 0.1 – 0.15 cm. breed. Meeldraden 2, tot een klein, rood, c. 0.05 cm. lang zuiltje vergroeid; helmknoppen zittend, horizontaal, kort, ongeveer dubbelbol-niervormig, met van elkaar verwijderde, door overlangsche, schijnbaar dwarse spleten openspringende hokjes. Stamperrudiment ontbrekend. Schijfklieren 4, met de kelkslippen afwisselend, klein, knopvormig, bleek rood. Steeltje der ♀ bloemen dun, naar boven verdikt en geribd, met uitstaande, vrij vleezige, aan den top vertakte haren bezet, bleek groen, c. 0.8—1.3 cm. lang. Kelk diep 6-deelig, 2-rijig, c. 0.9—1 cm. in doorsnee; buitenste slippen ei-lancetvormig, aan den rand in dun priemvormige slippen verdeeld, concaaf, achter met papillen en vooral op de stomp gekielde middelnerf met fijne, vertakte, aan den voet vleezig verdikte haren bezet, mooi lichtgroen, aan den voet, den rand en gedeeltelijk op de middelnerf rood gekleurd, c. 0.5 cm. lang, 0.2 cm. breed; binnenste slippen ongeveer als de buitenste, c. 0.5—0.55 cm. lang, 0.25—0.3 cm. breed. Vruchtbeginsel neergedrukt bolvormig, eenigszins 3-lobbig, ondiep 6-groevig, dicht met vleezige wratten bezet, lichtgroen, c. 0.125 cm. hoog, 0.15 cm. in doorsnee, 3-hokkig; stijlen 3, kort, horizontaal uitgespreid, diep 2-deelig, met priemvormige, uiteenwijkende takken, c. 0.06 cm. lang. Schijf tegen het vruchtbeginsel aanliggend, laag ring-napvormig, 6-lobbig, met afgeronde, buiten kielvormig verdikte lobben, rood met bleeke lobben,

c. 0.03 cm. hoog, 0.16 cm. in doorsnee. Vruchtsteeltje c. 2—4 cm. lang. Vrucht door den kelk gesteund, ongeveer bolvormig, dicht en lang vertakt wollig behaard, met beharing c. 1 cm. hoog, 1.3 cm. in doorsnee, in 3 tweekleppige kluisjes uiteenvallend; binnenwand dun hoornachtig. Zaden driekantig, met convexen rug, fijn dwars gestreept, c. 0.36 cm. lang, 0.225 cm. breed.

Kleine, sterk vertakte heester.

Aanm. Beschrijving naar levende planten in Hort. Bog.
De soort ontbreekt in Herb. Kds.
Zooals Boerlage terecht opmerkt, is deze soort één- en niet tweehuizig, zooals Mueller Arg. zegt.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Sumatra, Biliton, Borneo, Soembawa. *Op Java:* Volgens Hasskarl in de res Banten aan de zuidkust.

Phyllanthus gracilipes Muell. Arg *Frutex humilis. Rami primarii validi, teretes. Ramuli patentissimi, pinniformes, basi incrassati, tenues, flexuosi, teretes, omnes patenter ramoso-pubescentes. Folia in ramis primariis alterna, rudimentaria, minuta, triangula, acuminata, c. 0.1 cm longa, stipulis similibus sed latioribus obliquisque, omnia dein indurata, plus minusve spinescentia. Folia in ramulis alternatim bifaria, parva, breviter petiolata, oblique ovata vel oblongo-ovata, inaequilatera, apicem versus angustata vel leviter acuminata, acuta, plerumque mucronata, basi obliqua inaequali-rotundata vel subsemicordata, integerrima, margine rectangulo-recurva, supra glabra, in nervo medio tantum praesertim basin versus parce patenter ramoso-pubescentia, subtus subtiliter pubescentia, in utraque parte costae mediae supra subtusque prominentis nervis lateralibus c. 6—7 patentibus, intra marginem anastomosantibus, tenuissimis, subobsoletis, membranacea, supra subopaco-viridia, subtus opaca, dilute glaucescenti-viridia, c. 0.175—3.75 cm. longa, 1—1.7 cm. lata; petiolus ramoso-pubescens, c. 0.1—0.15 cm. longus. Stipulae patentissimae, plus minusve recurvae, triangulae, subulato acuminatae, c. 0.25—0.3 cm. longae. Inflorescentiae axillares, ♂ in parte inferiore ramulorum, fasciculares, multiflorae, ♀ apicem ramulorum versus, uniflorae. Pedicellus florum ♂ filiformis, glaber, basi pallide viridis, superne pulchre ruber. Calyx plerumque profunde 4-partitus, biserialis, glaber, pulchre ruber, laciniis subaequalibus, plus minusve ovato-oblongis, subulato-laciniatis, c. 0.23 cm. longis, 0.1—0.15 cm. latis. Stamina 2, in columnam humilem, rubram, c. 0.05 cm longam connata; antherae sessiles, horizontales, breves, didymo-subreniformes, thecis remotis, rima longitudinali specie transversa dehiscentibus. Pistilli rudimentum 0. Glandulae disci 4, cum laciniis calycis alternantes, parvae, bulliformes,*

pallide rubrae. Pedicellus florum ♀ tenuis, apicem versus incrassatus et costulatus, pilis patentissimis carnosulis apice ramosis tectus, pallide viridis, c. 0.8—1.3 cm. longus. Calyx profunde 6-partitus, biserialis, c. 0.9—1 cm. diam., laciniis exterioribus ovato lanceolatis, subulato-laciniatis, concavis, dorso papillosis et praesertim in nervo medio obtuse carinato pilis subtilibus ramosis basi carnosulo-incrassatis tectis, pulchre dilute viridibus, basi margine et nervo medio partim rubro-tinctis, c. 0.5 cm. longis, 0.2 cm. latis, laciniis interioribus exterioribus similibus, c. 0.5—0.55 cm. longis, 0.25—0.3 cm. latis. Ovarium depresso-globosum, subtrilobum, leviter 6-sulcatum, muricatum, dilute viride, c. 0.125 cm. altum, 0.15 cm. diam., triloculare; styli 3, breves, divaricati, profunde 2-partiti, cruris subulatis, divergentibus, c. 0.06 cm. longi. Discus ovario adpressus, nanus, annulari-cupuliformis, 6-lobus, lobis rotundatis extus carinato-incrassatis, ruber, pallide marginatus, c. 0.03 cm. altus, 0.16 cm. diam. Pedicellus fructifer c. 2—4 cm. longus. Fructus calyce suffultus, subglobosus, dense et longe ramoso-lanatus, cum indumento c. 1 cm altus, 1.3 cm. diam., in cocca 3 bivalvia dehiscens, endocarpio tenuiter corneo. Semina trigona, dorso convexa, subtiliter transverse striolata, c. 0.36 cm. longa, 0.225 cm. lata.

15. **Phyllanthus accrescens** J. J. S. n. sp.

Heester. Hoofdtakken kaal; twijgen dun, aan één zijde kort wrattig behaard. Bladeren aan de hoofdtakken verspreid, rudimentair, schubachtig, met 2 steunbladeren. Bladeren aan de twijgen afwisselend, zeer kort gesteeld, naar den top der twijgen toe grooter wordend, scheef eivormig, toegespitst, zeer spits, aan den voet gewoonlijk scheef afgerond en zeer kort in den steel toegespitst, soms stomp, gaafrandig, kaal, aan weerszijden van de dunne, in sicco onder uitspringende middelnerf met c. 5—7 vrij wijd uitstaande, vrij onregelmatige, gebogen, zeer dunne zijnerven, dun netaderig, vliezig, onder bleek, c. 1.2—6 cm. lang, 0.8—2.3 cm. breed; steel zeer kort wrattig behaard, c. 0.2—0.25 cm. lang. Steunbladeren blijvend, uit breeden voet priemvormig, c. 0.2—0.25 cm. lang. Bloemen in okselstandige bundels. ♂ bloemen klein, vrij lang gesteeld; steeltje draadvormig, aan den top verdikt, kaal, c. 0.55 cm. lang. Kelk c. 0.4 cm. breed, 4-deelig; slippen in 2 rijen, breed eivormig driehoekig, aan den rand in onregelmatige slipjes verdeeld, weinig vinnervig, met achter uitspringende middelnerf, c. 0.2 cm. lang,

0.175—0.2 cm. breed. Meeldraden 2, tot een zeer kort, aan den top convex, c. 0.05 cm. lang, 0.07 cm. breed zuiltje vergroeid; helmknoppen extrors, dwars, 2-hokkig, met kruiswijs geplaatste, dwars ovale, met een horizontale, schijnbaar dwarse spleet openspringende hokjes. Stamperrudiment ontbrekend. Schijfklieren 4, met de kelkslippen afwisselend, kort gesteeld, ongelijk napvormig. ♀ bloemen grooter dan de ♂, langgesteeld; steeltje draadvormig, aan den top verdikt, kaal, c. 3.5 cm. lang. Kelk 6-deelig; slippen in 2 kransen, eivormig, aan den rand in priemvormige slipjes verdeeld, vinnervig, met buiten uitspringende middelnerf, c. 0.325—0.4 cm. lang, 0.175—0.26 cm. breed. Vruchtbeginsel 3-lobbig, kaal; stijlen 3, aan den voet iets samenhangend, wijd uitgespreid, 2-spletig, met priemvormige takken (soms onregelmatig), c. 0.06 cm. lang. Schijf napvormig, geplooid, geschulpt, kaal, c. 0.17 cm. in doorsnee, 0.06 cm. hoog. Vrucht door den kelk gesteund, groot, 3-hokkig, kaal, met 2 naast elkaar gelegen zaden in elk hokje; middelzuiltje c. 0.8 cm. lang. Zaden driekantig, met convexen rug, fijn dwars gerimpeld, c. 0.43 cm. lang, 0.275 cm. breed.

Aanm. Beschrijving naar één exemplaar in Herb. KDS.

De soort is verwant met *Ph. gracilipes* MUELL. ARG. en *Ph. gomphocarpus* HOOK. f. (Fl. Br. Ind. v, 301). De eerste is gemakkelijk te onderscheiden aan de behaarde bladeren en vruchten, welke laatste bovendien kleiner zijn, *Ph. gomphocarpus* volgens de beschrijving aan de grootere, 2.5—10 cm. lange, aan den voet spitse of wigvormige bladeren en de kort gesteelde, in een pluim bijeenstaande („panicled") ♂ bloemen. Een steriel, van Calcutta afkomstig exemplaar dezer soort bezit, hoewel weinig, toch duidelijk behaarde bladeren, die niet grooter zijn dan die van *Ph. accrescens;* de vorm komt echter zeer goed met de beschrijving overeen.

G e o r g r. v e r s p r e i d i n g. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Alleen verzameld in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 800 m. zeehoogte. — V o o r k o m e n e n s t a n d p l a a t s: In heterogen oerwoud. — B l a d a f v a l: Altijd groen. — B l o e i- e n v r u c h t t ij d: Bloemen en vruchten verzameld in Augustus. — G e b r u i k: Onbekend. — I n l a n d s c h e n a m e n: Onbekend.

Phyllanthus accrescens J. J. S. *Frutex, ramis glabris, ramulis etnuibus, unilateratiter muriculato-verruculosis. Folia in ramis primariis alterna, rudimentaria, squamiformia, bistipulata. Folia in ramulis alternatim bifaria, brevissime petiolata, accrescentia, oblique ovata, acuminata, acutissima, basi plerumque oblique rotundata et in petiolum brevissime acuminata vel interdum obtusa, integerrima, glabra, in utraque parte costae mediae tenuis in sicco subtus prominentis nervis lateralibus c. 5—7 subpatentissimis, satis irregularibus, curvatis, tenuissimis, tenuiter reticulato-venosa,*

membranacea, subtus pallida, c. 1.2—6 cm. longa, 0.8—2.3 cm. lata; petiolus brevissimus, muriculato-verruculosus, c. 0.2—0.25 cm. longus. Stipulae persistentes, e basi lata subulatae, c. 0.2—0.25 cm. longae. Flores fasciculati, axillares. Flores ♂ parvi, longiuscule pedicellati, pedicello filiformi, apice incrassato, glabro, c. 0.55 cm. longo. Calyx c. 0.4 cm. diam., 4-partitus, laciniis biserialibus, late ovato-triangulis, laceratis, pauci-penninerviis, costa media dorso prominente, c. 0.2 cm. longis, 0 175—0.2 cm. latis. Stamina 2, in columnam brevissimam, apice convexam, c. 0.05 cm. longam, 0.07 diam. connata; antherae extrorsae, transversae, biloculares, thecis cruciatis, transverse ovalibus, rima horizontali quasi transversa dehiscentibus. Pistilli rudimentum 0. Glandulae disci 4, cum laciniis calycis alternantes, stipitatae, inaequaliter cupuliformes. Flores ♀ quam ♂ majores, longe pedicellati, pedicello filiformi, apice incrassato, glabro, c. 3.5 cm. longo. Calyx 6-partitus, laciniis biserialibus, ovatis, subulato-lacinulatis, penninerviis, costa media dorso prominente, c. 0 325—0.4 cm. longis, 0.175—0.26 cm. latis. Ovarium tridymum, glabrum; styli 3, basi vix connati, patentissimi, bifidi, ramis subulatis (interdum irregularibus), c. 0.06 cm. longi. Discus cupuliformis, undulatus, repandus, glaber, c. 0.17 cm. diam., 0.06 cm. altus. Fructus calyce suffultus, magnus, glaber, 3-locularis, seminis in loculis geminatis, collateralibus, columella c. 0.8 cm. longa. Semina trigona, dorso convexa, minute transverse rugulosa, c. 0.43 cm. longa, 0.275 cm. lata.

5. GLOCHIDION Forst.

Bloemen éénhuizig (soms tweehuizig ?). Kelk der ♂ bloemen diep 6- soms 5-deelig, met in 2 rijen geplaatste, in den knop dakpansgewijs dekkende slippen. Bloembladeren en schijf ontbrekend. Meeldraden 3—8, nagenoeg over de geheele lengte tot een zeer kort gesteeld, kort eivormig of langwerpig zuiltje vergroeid; helmknoppen extrors, met evenwijdige, lijnvormige, overlangs openspringende hokjes; helmbindsel in een gewoonlijk vrij, opgericht aanhangsel verlengd. Stamperrudiment ontbrekend, zeer zelden aanwezig, doch dan zeer klein. Kelk der ♀ bloemen meestal 6-deelig, met in den knop dakpansgewijs dekkende slippen, soms door vergroeiing en gedeeltelijke onderdrukking onregelmatig getand of gespleten, zelden napvormig, blijvend. Bloembladeren en schijf ontbrekend. Vruchtbeginsel 3—15-hokkig, met 2 zaadknoppen in elk hokje; stijlen zeer kort of vrij lang, tot een rolrond, kegel-, bol-, knots- of schijfvormig, aan den

top door de dikwijls 2-tandige, nagenoeg vrije stempels gelobd of getand zuiltje vergroeid, zelden geheel vrij. Vrucht door den niet vergrooten kelk gesteund, door het stijlzuiltje gekroond, in tweekleppige kluisjes uiteenvallend; binnenvruchtwand hout- of perkamentachtig, dikwijls van den soms aanvankelijk meer of minder vleezigen buitenwand (met middelwand) loslatend. Zaden gewoonlijk meer of minder zijdelings samengedrukt; zaadhuid met vleezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben breed, gebogen.

Boomen, heesters of kruiden met aan de hoofdtakken verspreide en gewoonlijk rudimentaire, aan de zijtakken afwisselende, kort gesteelde, gaafrandige, vinnervige bladeren en in den regel blijvende steunbladeren. Bloemen klein, in okselstandige of boven de oksels geplaatste, zittende of gesteelde, gewoonlijk tot bundels of kluwens ineengedrongen bijschermen.

Aantal soorten c. 135 in tropisch Azië en Australië.
Pax verdeelt in „Die natürlichen Pflanzenfamilien" het geslacht in 4 secties, waarvan de 3 eerste ook in Ned.-Indië en op Java vertegenwoordigd zijn.

Sect. I. *Euglochidion* Muell. Arg. Kelk bij beide geslachten 5—6-tallig. Meeldraden 8—4, meestal 5. Vruchtbeginsel 15—4-hokkig. Boomen of heesters.

Sect. II. *Hemiglochidion* Muell. Arg. Kelk bij beide geslachten 5—6-tallig. Meeldraden 3. Vruchtbeginsel 7—3-hokkig. Boomen of heesters.

Sect. III. *Glochidionopsis* Muell. Arg. ♂ kelk 5—6-tallig. ♀ kelk 2—3-tallig. Meeldraden 3. Vruchtbeginsel 3-hokkig.

Sect. IV. *Synostemon* Muell. Arg. Kelk bij beide geslachten 5—6-tallig. Meeldraden 3. Vruchtbeginsel 3-hokkig. Overblijvende kruiden of halfheesters.

Boerlage vermeldt voor Java de volgende soorten:

Sect. *Euglochidion* Muell. Arg.

G. arborescens Bl.
G. littorale Bl.
G. lucidum Bl.
G. macrocarpum Bl.
G. Zollingeri Miq.
G. obliquum Decne. (de vindplaatsen zijn blijkbaar weggevallen).
G. subscandens Zoll. et Mor.
G. rufo-glaucum Boerl.
G. glaucum Bl.

Sect. *Hemiglochidion* MUELL. ARG.

G. obscurum BL.
G. superbum BAILL.
G. semicordatum BOERL.
G. compressicaule KURZ.
G. lutescens BL.
G. Reinwardtii BOERL.
G. oligotrichus BOERL.
G. gracilentum BOERL.
G. fulvirameum MIQ.
G. quercinum BOERL.
G. molle BL.
G. cyrtostylum MIQ.
G. ornatum KURZ.
G. flavidum KURZ.

Sect. *Glochidionopsis* MUELL. ARG.

G. sericeum HOOK. f.

MUELL. ARG. vermeldt bovendien de volgende, blijkbaar door BOERLAGE overgeslagen soorten:

Phyllanthus philippinensis MUELL. ARG. var. *pubescens* MUELL. ARG.
Ph. diversifolius MUELL. ARG. (*G. rubrum* BL.)
Ph. Kollmannianus MUELL. ARG.
Ph. Teysmanni MUELL. ARG.
Ph. cyrtophylloides MUELL. ARG.
Ph. rhabdocarpus MUELL. ARG.
Ph. subobscurus MUELL. ARG.
Ph. insignis MUELL. ARG.
Ph. nitidulus MUELL. ARG.
Ph. Kurzianus MUELL. ARG.
en als twijfelachtig voor Java of Sumatra:
Ph. celastroides MUELL. ARG.
terwijl BRIQUET in „Ann. Cons. et Jard. bot. Genève, 1900, 225" nog een Javaansche soort beschreef, nl.
G. Muelleri BRIQ.

Van deze soorten behoort *G. obliquum* DCNE. tot *G. zeylanicum* A. JUSS., waarvan ik den in den Maleischen Archipel en de Philippijnen voorkomenden vorm als een var. *malayanum* onderscheiden heb.

G. subscandens Z. et M., *G. Reinwardtii* BOERL., *G oligotrichus* BOERL., *G. gracilentum* BOERL. en *Phyllanthus nitidulus* MUELL. ARG. behooren alle tot *G. rubrum* BL., welke naam voor de soort behouden moet blijven.

G. obscurum BL. komt niet overeen met *Phyllanthus obscurus* WLLD. De laatste komt echter wel overeen met de door HOOKER f. in Fl. Br. Ind. beschreven *G. obscurum*, die BLUME *G. glaucum* noemde.

Ik heb *G. obscurum* BL. beschreven als *G. obscurum* HOOK. f. var. *macrocalyx*, waartoe denkelijk ook *G. rufo-glaucum* BOERL. behoort.

Tot *G. obscurum* HOOK. f. behooren *G. glaucum* BL., *G. semicordatum* BOERL., *G. dasyanthum* KURZ, *G. Muelleri* BRIQ., *Phyllanthus subobscurus* MUELL. ARG., *Ph. rhabdocarpus* MUELL. ARG.

G. flavidum KURZ en *G. ornatum* KURZ behooren naar alle waarschijnlijkheid tot *G. obscurum* HOOK. f. of tot de var. *macrocalyx* Met volkomen zekerheid is dit niet te zeggen, daar de beschrijvingen zwijgen over het aantal meeldraden en vruchtbladeren en de grootte van den ♀ kelk.

G. superbum BAILL. komt voor zoover bekend niet op Java voor. Door MUELLER ARG. werd de door hem daarmee verwarde Javaansche soort later als *Phyllanthus insignis* beschreven.

Phyllanthus philippinensis MUELL ARG. moet heeten *G. philippicum* (CAV.) ROBINSON, al is deze naam op zichzelf, zooals MUELL. ARG. zegt, onjuist. Hiertoe behooren ook *Ph. Kurzianus* MUELL. ARG., *G. quercinum* BOERL. en *G. compressicaule* KURZ.

G. lutescens BL. is een nog onvolledig bekende plant, waarin ik geen der andere door mij onderzochte soorten heb kunnen herkennen. Alleen een foto en eenige fragmenten van het authenthiek heb ik kunnen onderzoeken.

Ph. Teysmanni MUELL. ARG. behoort tot *G. arborescens* BL.

Ph. cyrtophylloides MUELL. ARG. moet tot *G. zeylanicum* A. JUSS. var. *malayanum* gebracht worden

De als twijfelachtig voor Java of Sumatra vermelde *G. celastroides* PAX is volgens exemplaren in Herb. Bog. afkomstig van Bangka en Biliton.

Behalve de genoemde trof ik de volgende, voor Java nieuwe soorten in Herb KDS aan:

G. capitatum J. J. S

G. borneense BOERL.

G. glomerulatum BOERL.

Het geslacht *Glochidion* behoort door de groote veranderlijkheid der soorten, waardoor deze dikwijls moeilijk af te bakenen en de kenmerken moeilijk te omschrijven zijn, tot de lastigste der Indische *Euphorbiaceae.* Het is dan ook niet te verwonderen, dat zulke uiteenloopende vormen herhaaldelijk als soorten beschreven werden. Alleen door onderzoek van zeer veel materiaal is het mogelijk den weg erin te vinden.

Het zijn niet alleen de beharing en de bladvorm, die aan groote afwisseling onderhevig zijn, maar ook de bloemen, vooral de ♀, en vruchten, welke toch de voornaamste kenmerken der soorten opleveren. De ♂ bloemen zijn zeer eenvormig gebouwd, maar het aantal meeldraden is toch ook niet standvastig.

Veel dank ben ik verschuldigd aan den heer C. DE CANDOLLE te Genève voor de welwillendheid, waarmee hij fragmenten van alle door MUELLER ARG. in „DC. Prodr. xv, 2, Addenda" beschreven soorten, die blijkbaar alleen te Genève aanwezig zijn, afstond. Ook de direkteuren der botanische inrichtingen te Kew, Leiden en Peradeniya en de heeren BARBEY te Genève en RADLKOFER te München waren zoo vriendelijk vergelijkingsmateriaal te zenden.

Sleutel der Javaansche soorten.

1. Meeldraden 4—6 (soms in eenige bloemen ook 3) . . . . 2.
   Meeldraden altijd 3 . . . . 8.

2. ♂ kelkslippen tot een kort getand geheel vergroeid. Meeldraden 4. Vruchtbeginsel 4—5-hokkig . . . 4. *G. Zollingeri* MIQ.

	♂ kelkslippen niet tot een kort getand geheel vergroeid	3.
3.	Vruchtbeginsel zeer veel-(10—14-)hokkig. Bladeren stomp, afgerond of uitgerand, ovaal of bijna rond. Meeldraden 6	1. *G. littorale* BL.
	Vruchtbeginsel hoogstens 8-hokkig. Bladeren gewoonlijk meer of minder spits of stomp toegespitst	4.
4.	Stijlzuiltje zeer sterk knots- of spijkervormig, dikker dan het 5—6-hokkige vruchtbeginsel. Meeldraden 4 . .	9. *G. capitatum* J. J. S.
	Stijlzuiltje niet knotsvormig, hoogstens even dik als het vruchtbeginsel	5.
5.	Bladeren onder dof, blauwachtig, klein of vrij klein. Vrucht 5—8-hokkig. Meeldraden 3—5	6. *G. obscurum* HOOK. f.
	Bladeren onder niet blauwachtig	6.
6.	Vrucht vrij groot, bolvormig, c. 1.3—1.6 cm. in doorsnee, 6-hokkig. Meeldraden 5	2. *G. lucidum* BL.
	Vrucht klein, neergedrukt bolvormig, c. 0.8 cm. in doorsnee	7.
7.	Bladeren naar den top geleidelijk versmald of soms meer of minder toegespitst, meestal stomp. Meeldraden 5. Stijlen 5, tot een ongeveer bolvormig, niet geleidelijk in het vruchtbeginsel overgaand geheel vergroeid . . .	5. *G. zeylanicum* A. JUSS. var. *malayanum* J. J. S.
	Bladeren stomp of spits toegespitst. Meeldraden 6. Stijlen 3—5, tot een kegelvormig, geleidelijk in het vruchtbeginsel overgaand geheel vergroeid.	3. *G. arborescens* BL.
8.	Bloeiwijze een groot, zittend, overlangs langwerpig kussen boven de bladoksels vormend. Vruchtbeginsel 3—4-hokkig	17. *G. insigne* J. J. S.
	Bloeiwijze niet kussenvormig	9.
9.	Vrucht sterk neergedrukt, door 10—14 diepe, overlangsche gleuven in evenveel lobben verdeeld	11. *G. philippicum* ROBINSON.
	Vrucht niet diep gegleufd	10.
10.	Stijlen vrij of nagenoeg vrij, soms zeer kort	11.

Stijlen grootendeels tot een zuiltje vergroeid . . . . 13.

11. Bladeren tenminste onder kort wat zijdeachtig behaard. Stijlen 3, vrij lang. 21. *G. sericeum* HOOK. f.
Bladeren niet zijdeachtig behaard . . . . 12.

12. Bladeren scheef eivormig. Stijlen 3 – 5, grootendeels vrij, maar stijf tegen elkaar sluitend, vrij lang . . . . . 19. *G. Kollmannianum* J. J. S.
Bladeren elliptisch of langwerpig, soms wat sikkelvormig. Stijlen 3, bijna vrij, zeer kort. . . . . 18 *G. borneense* BOERL.

13. Stijlen 3(—4), tot een breed schijfvormig, in het midden kegelvormig verheven, het vruchtbeginsel in breedte ver overtreffend geheel vergroeid . . . 13. *G. glomerulatum* BOERL.
Stijlen niet tot een schijfvormig geheel vergroeid. . . . . 14.

14. Stijlen 3, tot een sterk knotsvormig, aan den top 3-lobbig (stempels) geheel vergroeid . . . . 12. *G. cyrtostylum* MIQ.
Stijlzuiltje niet knotsvormig . . . . 15.

15. Vrucht zeer groot, 2—2.8 cm. in doorsnee. Bladeren dikwijls meer of minder, soms vrij sterk sikkelvormig. . . . 15. *G. macrocarpum* BL.
Vrucht hoogstens 1.5 cm. in doorsnee. Bladeren niet sikkelvormig . . . . 16.

16. Vruchtbeginsel kaal. Vrucht klein. . . . . 17.
Vruchtbeginsel behaard . . . . 18.

17. Vruchtbeginsel (3—)4—5-hokkig. Stijlen grootendeels vrij, maar vast tegen elkaar gedrukt . . . . 19. *G. Kollmannianum* J. J. S.
Vruchtbeginsel 6-hokkig . . . . . . 20. *G. lutescens* BL.

18. Plant uitstaand zachtharig. Bladeren vrij klein, (tot 7.5 cm. lang), langwerpig hartvormig, stomp. Vrucht 3-hokkig . 10. *G. molle* BL.
Bladeren niet langwerpig hartvormig, grooter (tot 12 cm. lang) . . . . 19.

19. Twijgen dicht wollig behaard. Bladeren onder sterk uitspringend generfd. Vruchtbeginsel 5—6-hokkig; stijlzuiltje kegelvormig . . . . 16. *G. fulvirameum* MIQ.

Twijgen meestal kaal of kort behaard. Bladeren onder niet sterk uitspringend generfd. Vruchtbeginsel 3—5-hokkig; stijlzuiltje lang of kort kegelvormig. 14. *G. rubrum* BL.

In dezen sleutel ontbreken: 7. *G. flavidum* KURZ en 8. *G. ornatum* KURZ, daar deze onvoldoende beschreven zijn.

Glochidion FORST. *Flores monoici (interdum dioici?). Calyx florum ♂ alte 6- interdum 5-partitus, laciniis biserialibus, in praefloratione imbricatis. Petala et discus 0. Stamina 3—8, tota longitudine fere in columnam brevissime stipitatam, brevem, ovoideam vel oblongam connata; antherae extrorsae, thecis parallelis, linearibus, longitudinaliter dehiscentibus, connectivo in appendicem plerumque liberam erectam producto. Pistilli rudimentum 0, rarissime evolutum tum minimum. Calyx florum ♀ plerumque 6-partitus, laciniis in praefloratione imbricatis, interdum laciniis plus minusve connatis et ex parte abortientibus irregulariter dentatus vel fissus, raro cupuliformis, persistens. Petala et discus 0. Ovarium 3—15-loculare, loculis 2-ovulatis; styli brevissimi vel longiusculi, in columnam cylindricam, conicam, globosam, clavatam vel disciformem, apice stigmatis saepe bidentatis subliberis lobatam vel dentatam connati, raro omnino liberi. Fructus calyce immutato suffultus, columna stylari coronatus, in cocca bivalvia dehiscens, endocarpio lignoso vel pergamaceo saepe ab pericarpio (cum mesocarpio) initio interdum plus minusve carnoso solubili. Semina plerumque plus minusve lateraliter compressa, testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones latae, curvatae.*

Arbores, frutices vel herbae. Folia in ramis primariis alterna et plerumque (semper ?) rudimentaria, in ramulis alternatim bifaria, brevipetiolata, penninervia, stipulis plerumque persistentibus. Flores parvi, fasciculati vel glomerati; fasciculi vel glomeruli axillares vel supra-axillares, sessiles vel pedunculati.

1. Glochidion littorale BL.! Bijdr. 585; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 377; Suppl. 449; BEDD. For. Man. 191; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 308; BRAND. Ind. Trees, 572. — *Bradleia littorea* STEUD Nomencl. ed. 2, 222. — *Phyllanthus littoralis* MUELL. ARG. in Flora, XXIII (1865), 370; in DC. Prodr. XV, 2, 280. — *Diasperus littoralis* O. K. Rev. Gen. Pl. II, 599.

Twijgen zigzag gebogen, ongeveer rolrond, kaal. Bladeren aan de twijgen afwisselend, kort gesteeld, ovaal of wat eivormig, niet

zelden nagenoeg rond, met stompen of afgeronden, dikwijls wat uitgeranden top en wigvormigen of stompen voet, gaafrandig, kaal, aan weerszijden van de boven gegroefde, onder uitspringende middelnerf met c. 6—7 schuin uitstaande, ver binnen den rand anastomoseerende, dunne, doorschijnende zijnerven, wijd netaderig, leerachtig, aan weerszijden glimmend groen, c. 3.5 - 8.5 cm. lang, 2.5—6.5 cm. breed; steel halfrond, wat smal gevleugeld, kaal, c. 0.3 - 0.6 cm. lang. Steunbladeren blijvend, klein, driehoekig, meer of minder priemvormig toegespitst, achter op de middelnerf en aan den rand iets zeer kort behaard, c. 0.1 – 0.2 cm. lang. Bloembundels okselstandig, zittend, weinig- of vrij veelbloemig. Steeltje der ♂ bloemen naar den top in den omgekeerd kegelvormigen, kalen, vleezigen bloembodem verdikt, kaal, bleek groen, c. 0.4—0.7 cm. lang. Kelk 6-deelig, lichtgroen, c. 0.7 cm. in doorsnee; slippen in 2 kransen, uitgespreid of wat teruggebogen, kaal, de buitenste langwerpig ovaal, afgerond, met ingebogen rand, c. 0.325—0.35 cm. lang, 0.2—0.24 cm. breed, de binnenste kleiner, langwerpig omgekeerd eivormig, stomp of iets toegespitst, met meer of minder ingebogen toprand, c. 0.27 cm. lang, 0.16 cm. breed. Meeldraden 6, tot een ongeveer cilindervormig, c. 0.15 cm. lang, 0.1 cm. in doorsnee metend zuiltje vergroeid; helmknoppen c. 0.1 cm. lang, met lijnvormige hokjes en een vleezig, scheef kegelvormig, wit, c. 0.05 cm. lang aanhangsel aan den top. Steeltje der ♀ bloemen dikker dan bij de ♂, kantig, gegroefd, groen of rood getint, c. 0.1—0.15 cm. lang. Bloembodem halfbolvormig, wat napvormig, buiten bobbelig. Kelk tegen het vruchtbeginsel aanliggend, 6-deelig; slippen concaaf, uitgevreten, kaal, vleezig, lichtgroen en soms wat rood getint, met bleeken, doorschijnenden rand, de buitenste eivormig of halfrond eivormig, met breeden voet, c. 0.2—0.225 cm. lang, 0.16—0.24 cm. breed, de binnenste kleiner, ongeveer rond of eivormig rond, met breederen doorschijnenden rand, c. 0.2—0.23 cm. lang en breed. Stamper meer of minder ei-bolvormig, soms iets ingesnoerd in het midden, c. 0.3—0.35 cm. lang, 0.27—0.45 cm. in doorsnee; vruchtbeginsel halfbol-schijfvormig, onduidelijk overlangs gegroefd, kaal of kort wat viltig behaard, lichtgroen, soms wat roodachtig getint, c. 0.2 cm. hoog, c. 10—14-hokkig; stijlen tot een halfbol-kegelvormig,

vleezig, doorboord, onduidelijk gegroefd, witachtig, aan den top c. 10—14-tandig geheel vergroeid. Vruchtsteeltje c. 0.4 cm. lang. Vrucht door den kelk gesteund, door de stijlen gekroond, neergedrukt bolvormig, aan den top ingedeukt, overlangs c. 10—14-groevig, meloenvormig, kaal of gedeeltelijk viltig, rood, c. 1.5 cm. in doorsnee, 0.95 cm. hoog, in 10—14 tweekleppige kluisjes uiteenvallend. Zaden lang aan het middelzuiltje hangen blijvend, zijdelings samengedrukt, scheef wigvormig, met convexen rug, rood, c. 0.5—0.6 cm. lang; buitenste zaadhuid met dun vleezige buitenlaag.

Breed vertakte boomheester; kruinhoogte c. 5—6 m.; doorsnee der stammen tot c. 10 cm. Schors grauw met veel kleine, overlangsche barsten.

Aanm. Beschrijving voornamelijk naar eenige levende planten in Hort Bog., verder naar Herb. KDS. en vergeleken met een authentiek.

Georg. verspreiding. *Buiten Java:* Malabar, Ceylon, Philippijnen, Sumatra, Borneo, Bangka. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Batavia bij Tandjong-Priok (VORDERMAN, HALLIER), afd. Buitenzorg bij Depok (BURCK); in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah; in de res. Semarang bij Pasokan, afd. Pati bij Ngarengan. — Voorkomen en standplaats: Een aan het strand niet zeldzame heester; alleen bij Depok in het binnenland verzameld. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Februari bij Tandjong-Priok; vruchten in Februari bij Tandjong-Priok, in April en Mei bij Soebah, in Mei en Juni bij Ngarengan. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Djeraman*, j. bij Soebah; *Dempoel* j. bij Ngarengan.

Glochidion littorale BL. *Frutex vel arbuscula. Ramuli flexuosi, subteretes, glabri. Folia in ramulis alternatim bifaria, breviter petiolata, ovalia vel subovata, haud raro suborbicularia, apice obtusa vel rotundata, saepe plus minusve emarginata, basi cuneata vel obtusa, integerrima, glabra, in utraque parte costae mediae supra sulcatae subtus prominentis nervis lateralibus c. 6—7 patentibus, a margine remote anastomosantibus, tenuibus, semipellucidis, laxe reticulato-venosa, coriacea, utrinque nitide viridia, c. 3.5—8.5 cm. longa, 2.5—6.5 cm. lata; petiolus semiteres, marginibus laminae decurrentibus anguste alatus, glaber, c. 0.3—0.6 cm. longus. Stipulae persistentes, parvae, triangulae, plus minusve subulato-acuminatae, dorso in costa puberulae, ciliolatae, c. 0.1—0.2 cm. longae. Inflorescentiae fasciculares, axillares, sessiles, pauci- vel pluriflorae. Florum ♂ pedicellus apicem versus in torum obconicum, glabrum, carnosum incrassatus, glaber, pallide viridis, c. 0.4—0.7 cm. longus. Calyx 6-partitus, dilute viridis,*

c. 0.7 cm. diam., laciniis biserialibus, patentissimis vel leviter reflexis, glabris, exterioribus oblongo-ovalibus, rotundatis, margine incurvis, c. 0.325—0.35 cm. longis, 0.2—0.24 cm. latis, interioribus minoribus, oblongo-obovatis obtusis vel subacuminatis, margine apicali plus minusve incurvis, c. 0.27 cm. longis, 0.16 cm. latis. Stamina 6, in columnam subcylindricam, c. 0.15 cm. longam, 0.1 cm. diam. coalita, thecis linearibus, c. 0.1 cm. longis, appendicibus oblique conicis, carnosulis, albis, c. 0.05 cm. longis. Pedicellus florum ♀ quam ♂ crassior, angulatus, sulcatus, viridis, interdum rubro-tinctus, c. 0.1—0.15 cm. longus. Torus semiglobosus, subcupuliformis, extus verrucosus. Calyx ovario adpressus, 6-partitus, laciniis concavis, erosis, glabris, carnosulis, dilute viridibus, interdum rubro-tinctis, margine pallidis semipellucidis, laciniis exterioribus ovatis vel semiorbiculari-ovatis, basi latis, c. 0.2—0.225 cm. longis, 0.16—0.24 cm. latis, interioribus minoribus subrotundis vel ovato-rotundis, margine semipellucido latiore, c. 0.2—0.23 cm. longis et latis. Pistillum plus minusve ovoideo-globosum, interdum medio subconstrictum, c. 0.3—0.35 cm. longum, 0.27—0.45 cm. diam.; ovarium semigloboso-disciforme, obsolete longitudinaliter sulcatum, glabrum vel subtomentosum, dilute viride, interdum rubescenti-tinctum, c. 0.2 cm. altum, c. 10—14-loculare; styli in columnam semigloboso-conicam, carnosam, canaliculatam, obsolete sulcatam, albescentem, apice c. 10—14-dentatam connati. Pedicellus fructifer c. 0.4 cm. longus. Fructus in sicco depresse globosus, apice excavato-concavus, c. 10—14-sulcatus, glaber vel partim tomentosus, ruber, c. 1.5 cm. diam., 0.95 cm. altus, in cocca 10—14 bivalvia dehiscens. Semina in columella diu persistentia, lateraliter compressa, oblique cuneata, dorso convexa, miniata, c. 0.5—0.6 cm. longa, testae strato exteriore carnosulo.

2. **Glochidion lucidum** BL.! Bijdr. 584; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 377. — *Bradleia lucida* STEUD. Nomencl. ed. 2, 222. — *Phyllanthus lucidus* MUELL. ARG. in Flora, XXIII (1865), 370; in DC. Prodr. XV, 2, 280. — *Diasperus lucidus* O. K. Rev. Gen. Pl. II, 599.

Twijgen heen en weer gebogen, 4-hoekig, met 2 lijsten, kaal. Bladeren aan de twijgen afwisselend, kort gesteeld, scheef eivormig, vrij plotseling toegespitst, stomp of spits, met een nerfpuntje, met stompen of zeer kort toegespitsten voet, gaafrandig, met teruggebogen rand, kaal, aan weerszijden van de in sicco onder en boven wat uitspringende middelnerf met c. 7—9 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, dunne, onder iets uit-

springende (in sicco) zijnerven en onduidelijk adernet, leerachtig, glimmend, c. 5—8.5 cm. lang, 2.5—5 cm. breed; steel met vrij breede, van de bladranden afloopende lijsten, kaal, c. 0.25—0.3 cm. lang. Steunbladeren blijvend, priemvormig, met verbreeden voet, c. 0.2 cm. lang. ♂ bloemen bijna zittend. Kelk tot of weinig voorbij het midden 6-spletig, geheel kaal, vleezig, c. 0.1 cm. lang, met rond eivormige slippen. Meeldraden 5. Vruchtsteeltje kaal, c. 0.3—0.4 cm. lang. Vruchtkelk 6-deelig, meer of minder inscheurend, c. 0.47—0.5 cm. in doorsnee, met rond eivormige of ongeveer ronde, stompe slippen, waarvan de binnenste wat kleiner zijn dan de buitenste, vleezig, buiten kaal, binnen behalve aan den top dicht behaard. Vrucht ongeveer bolvormig of wat ongekeerd ei-bolvormig, eenigszins stomp-kantig, kaal, (lichtgroen en rose), c. 1.2—1.7 cm. lang, 1.3—1.6 cm. in doorsnee (droog), in c. 5—6 tweekleppige kluisjes openspringend; middelwand met buitenwand vrij dik, opgeweekt c. 0.175 cm. dik; binnenwand vrij dun hoornachtig; middelzuiltje c. 1 cm. lang. Zaden hoekig peervormig, met afgeronden top en spitsen voet, glimmend, oranje, c. 0.45—0.5 cm. lang; zaadhuid met vleezige buitenlaag en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben eivormig ovaal, afgerond, aanliggend concaaf, c. 0.3 cm. lang, 0.225 cm. breed; worteltje rolrond, c. 0.125 cm. breed.

Middelmatige boom; kruinhoogte c. 25 m. bij een stamdoorsnee van 40—46 cm.

Aanm. Beschrijving naar eenige vruchtdragende exemplaren in Herb. KDS. en vergeleken met een (waarschijnlijk) authentiek specimen in Herb. Bog., die der ♂ bloem overgenomen van MUELLER, die slechts één bloem zag.

De soort gelijkt veel op *G. macrocarpum* BL., doch verschilt ervan door het aantal meeldraden en de kleinere, gewoonlijk omgekeerd ei-bolvormige, dun gesteelde vruchten met een dun middelzuiltje.

Geogr. verspreiding *Buiten Java:* Waarschijnlijk Bangka. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd Tjaringin bij Tjidjalarang op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Bobodjong op 900 m.; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe en bij Sanggrawa op 550 m. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud, zoowel op leem als op zandgrond: niet algemeen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Vruchten verzameld in Juni bij Sanggrawa, in Juli bij Tjidjalarang, in September bij Bobodjong. — Gebruik: Het hout soms voor huisbouw gebezigd. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: Evenals andere soorten gewoonlijk *Mareme*, s. genoemd; bij Sanggrawa ook *Ki-pare goenoeng*, s.

Glochidion lucidum BL. *Arbor, ramulis flexuosis, quadrangulis, bicostatis, glabris. Folia ramulorum alternatim bifaria, breviter petiolata, oblique ovata, subabrupte acuminata, obtusa vel acuta, mucronata, basi obtusa vel brevissime acuminata, integerrima, margine recurva, glabra, in utraque parte costae mediae supra subtusque leviter prominentis nervis lateralibus 7—9 patentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, tenuibus, in sicco subtus leviter prominentibus, reticulo venarum obsoleto, coriacea, nitida, c. 5—8.5 cm. longa, 2.5—5 cm. lata; petiolus marginibus laminae latiusculis decurrentibus subalatus, glaber, c. 0.25—0 3 cm. longus. Stipulae persistentes, subulatae, basi dilatatae, c. 0.2 cm. longae. Flores ♂ subsessiles. Calyx ad vel paulo ultra medium 6-fidus, glaber, carnosulus, c. 0.1 cm longus, laciniis orbiculari-ovatis. Stamina 5. Pedicellus fructifer glaber, c. 0.3—0.4 cm. longus. Calyx fructifer 6-partitus, plus minusve rumpens, c. 0 47—0 8 cm. diam., laciniis orbiculari-ovatis vel suborbicularibus, obtusis, interioribus quam exteriores paulo minoribus, carnosis, extus glabris, intus apice excepto dense pubescentibus. Fructus subglobosus vel subobovoideo-globosus, leviter obtusangulus, glaber, (dilute viridis et roseus), c. 1.2-1.7 cm. altus, 1.3—1.6 cm. diam. (in sicco), in cocca c. 5—6 bivalvia dehiscens, mesocarpio cum pericarpio crassiusculo, macerato c. 0.17 cm. crasso, endocarpio tenuiuscule corneo, columella c. 1 cm. longa. Semina angulato-pyriformia, apice rotundata, basi acuta, nitida, aurantiaca, c. 0.45—0.5 cm. longa, testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones ovato-ovales, rotundatae, applicato-concavae, c. 0.3 cm. longae, 0.225 cm. latae; radicula teres, c. 0.125 cm. longa*

3. **Glochidion arborescens** BL. Bijdr. 584; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 376. — *G. bancanum* MIQ Fl. Ind. Bat. Suppl. 449. — ? *G. sclerophyllum* HOOK. f. Fl. Ind. V, 313. — *G. fulvirameum* Herb. DC.! (non MIQ.). — *Bradleia arborescens* STEUD. Nomencl. ed. 2, 222. — *Phyllanthus arborescens* MUELL. ARG, in Flora XXIII (1865), 370; in DC. Prodr. XV, 2, 279. — *Ph. Teysmannii* MUELL. ARG. ! in DC. Prodr. XV, 2, 1270. — *Diasperus arborescens* O. K. Rev. gen. pl. II, 598. — ? *D. sclerophyllus* O. K. l c.

Twijgen 4-hoekig, dicht uitstaand wat fluweelachtig kortharig of kaal. Bladeren aan de twijgen afwisselend, vrij groot, kort gesteeld, scheef eivormig, stomp of spits toegespitst, dikwijls met een nerfpuntje, met scheeven, stompen of afgeronden, ook wel kort hartvormigen, meestal zeer breeden voet, gaafrandig, boven kaal, alleen op de

middelnerf vooral aan den voet, onder vooral op de nerven en hoofdaderen uitstaand zachtharig of geheel kaal, aan weerszijden van de in sicco onder en boven uitspringende middelnerf met c. 8—15 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, door vrij wijd uiteenstaande, bijna horizontale, vrij onregelmatige dwarsaderen verbonden zijnerven, waarvan de onderste dichter bijeenstaan en in de middelnerf afgebogen zijn, de nerven en aderen in sicco onder uitspringend, boven ingezonken, c. 5—25 cm. lang, 3—12.5 cm. breed; steel uitstaand zachtharig of kaal, c. 0.3—0 5 cm. lang. Steunbladeren scheef driehoekig, priemvormig toegespitst, met sterk teruggekromden top, convex, achter zachtharig, c. 0.2 cm. lang. Bijschermen in of dikwijls wat boven de oksels, kort gesteeld, zeer veelbloemig; steel meestal uitstaand zachtharig. Steeltje der ♂ bloemen dun, kaal of iets behaard, c. 0 6 cm. lang. Kelk 6(?)-deelig, c. 0.33 cm. in doorsnee; slippen ongeveer ovaal, met sterk teruggerolden top, stomp, kaal. Meeldraden 6, tot een eivormig, stomp, c. 0.125 cm. lang zuiltje vergroeid; aanhangsels kort kegelvormig, met convexen rug. Steeltje der ♀ bloemen uitstaand kortharig, c 0.4—0.7 cm. lang. Bloembodem buiten convex, uitstaand kortharig. Kelk tegen het vruchtbeginsel aanliggend, napvormig, onregelmatig 3—4-lobbig of -spletig, buiten uitstaand zachtharig, c 0.15—0.2 cm. lang, c. 0.23—0.25 cm. in doorsnee; slippen driehoekig, spits of stomp, dikwijls iets toegespitst, niet zelden met eenige onregelmatige slipjes. Stamper c. 0.175—0.2 cm. lang; vruchtbeginsel ongeveer ei-bolvormig, aan den top samengetrokken, behaard, met voornamelijk in overlangsche rijen geplaatste haren, 3—5-hokkig; stijlen tot een kort kegelvormig, geleidelijk in het vruchtbeginsel overgaand, c. 0.03—0.05 cm. lang geheel vereenigd; stempels 3—5, opstaand, kegel- of priemvormig. Vruchtsteeltje c. 0.6—0.85 cm. lang. Vrucht door den opengescheurden bloembodem en kelk gesteund, neergedrukt bolvormig, niet ingedeukt aan den top, 3—5-groevig, kort behaard, wit, c. 0.5—0.6 cm. hoog, 0.8—0.85 cm. in doorsnee; middelwand vrij dun; binnenwand dun hoornachtig. Zaden lang aan het middelzuiltje hangen blijvend, zijdelings samengedrukt, met sterk convexen rug, binnen scherphoekig, oranje, c. 0.35—0.37 cm lang; zaadhuid met vleezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit oranjegeel; zaadlobben ovaal, geelwit, c. 0.25 cm. lang; worteltje rolrond, c 0.075 cm. lang.

Kleine of middelmatige boom; kruinhoogte 10—25 m. bij een stamdoorsnee van 20—50 cm. Stam krom of nogal recht, zonder wortellijsten. Kroon laag aangezet, onregelmatig, met hangende takken, donkergroen.

Aanm. Beschrijving naar een aantal exemplaren in Herb. KDS., waarbij zich slechts 1—2 ♂ bloemen bevonden, die geen nauwkeurige beschrijving toelieten, en naar levende boomen in Hort. Bog.

Vergeleken met een waarschijnlijk authentiek, vroeger uit Leiden ontvangen exemplaar, waarbij het vruchtbeginsel, in tegenstelling met hetgeen MUELLER ARG. zegt, niet kaal is, en met een authentiek van *Ph. Teysmannii* MUELL. ARG.

Deze plant gelijkt in vorm en nervatuur der bladeren zeer veel op *G. zeylanicum* JUSS., doch verschilt van die soort door den kleinen, onregelmatig getanden kelk en kleinere vruchten.

G. bancanum MIQ., die ongetwijfeld tot *G. arborescens* BL. behoort, werd door MUELLER ARG. bij *G. zeylanicum* JUSS. geplaatst.

G. sclerophyllum HOOK. f. behoort waarschijnlijk tot deze soort; de beschrijving past er uitstekend op, alleen zouden de vruchten volgens HOOKER „much intruded at the base and apex" zijn. Mijn vermoeden wordt versterkt door 2 onder den naam van *G. hirsutum* VOIGT uit Singapore ontvangen specimina, die zeker tot *G. arborescens* behooren.

Georg. verspreiding. *Buiten Java:* Singapore, Sumatra, Bangka. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m. zeehoogte, afd. Pandeglang op den Poelasari; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Depok, bij Bobodjong op 800 m.; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Tjiomas op 500 m., afd. Tjiandjoer bij Takoka, afd. Bandoeng bij Tjigenteng; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo en bij Pandanaroem op 700—1000 m., afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah op 800 en 1300 m. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud en in jong bosch, zoowel op leem als op steenachtigen zandgrond; op sommige plaatsen, b.v. bij Tjemara, Pringombo en Soebah algemeen; in Oost-Java nog niet aangetroffen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Januari bij Tjigenteng, in Maart bij Takoka, in Augustus bij Depok, in November bij Takoka en Pringombo; vruchten in Januari bij Tjigenteng, in Juli bij Tjemara, in Augustus bij Depok en Takoka, in September bij Bobodjong, in November bij Takoka en Pringombo, in December op Noesa Kambangan. — Gebruik: Bij Tjemara en Tjiomas wordt de schors gebruikt voor het tanen van vischnetten, bij Pandanaroem en Tjiomas het hout soms voor huisbouw. — Inlandsche namen: Bij Tjemara *Rehen*, s., bij Bobodjong *Mareme gede* s.; op den Poelasari en bij Tjigenteng evenals andere soorten *Mareme*, s.; bij Takoka *Gempol*, s. en *Seueur kopek*, s.; in Midden-Java evenals andere soorten algemeen *Dempoel* j.; bij Soebah ook *Woeroe kebek*, j.; op Noesa Kambangan *Tipis koelit*, j

Glochidion arborescens BL. *Arbor parva vel mediocris. Ramuli quadranguli, velutino-pubescentes vel glabri. Folia in ramulis alternatim bifaria, majuscula, breviter petiolata, oblique ovata, obtuse vel acute acuminata, saepe mucronata, basi oblique obtusa rotundata vel interdum breviter cordata plerumque latissima, integerrima, supra glabra, in nervo medio tantum praesertim ad basin et subtus praesertim in nervis et venis majoribus*

villoso-pubescentia vel omnino glabra, in utraque parte costae mediae in sicco supra subtusque prominentis nervis lateralibus c. 8—15 patentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, venis transversis laxiusculis subhorizontalibus satis irregularibus conjunctis, nervis inferioribus approximatis et basi in nervum medium decurvis, nervis venisque in sicco subtus prominentibus, supra impressis, c. 5—23 cm. longa, 3—10 cm. lata; petiolus villoso-pubescens vel glaber, c. 0.3—0.5 cm. longus Stipulae oblique triangulae, subulato-acuminatae, apice valde recurvae, convexae, dorso pubescentes, c. 0.2 cm. longae. Cymae axillares vel saepe supra-axillares, breviter pedunculatae, valde multiflorae, pedunculo plerumque villoso-pubescenti. Pedicellus florum ♂ tenuis, glaber vel puberulus, c. 0.6 cm longus. Calyx 6(?)-partitus, c. 0.33 cm. diam., laciniis subovalibus, apice valde recurvis, obtusis, glabris. Stamina 6, in columnam ovoideam, obtusam, c. 0.125 cm. longam connata, appendicibus breviter conicis, dorso convexis. Florum ♀ pedicellus hirtello-pubescens, c. 0.4—0.7 cm. longus. Torus extus convexus, hirtello-pubescens. Calyx ovario subadpressus, cupuliformis, irregulariter 3—4-lobus vel-fidus, extus hirtello-pubescens, c. 0.15—0.2 cm. longus, 0.23—0.25 cm. diam., laciniis triangulis, acutis obtusisve, saepe leviter acuminatis, haud raro sublacinulatis. Pistillum c. 0.175—0.2 cm. longum; ovarium subovoideo-globosum, apice contractum, hirtello-pubescens, pilis majorem partem longitudinaliter seriatis, 3—5-loculare; styli in columnam brevem, conicam, sensim in ovarium abientem, c. 0.03—0.05 cm. longam connati; stigmata 3—5, erecta, conica vel subulata. Pedicellus fructifer c. 0.6—0.8 longus Fructus toro et calyce rumpente suffultus, depresso-globosus, apice haud excavatus, 3—5-sulcatus, puberulus, albus, c. 0.5—0.6 cm. altus, 0.8 cm. diam., mesocarpio tenuiusculo, endocarpio tenuiter corneo. Semina in columella tarde persistentia, lateraliter compressa, dorso valde convexa, intus acutangula, aurantiaca, c. 0.35—0.37 cm longa, testae strato exteriore carnoso, interiore duro; albumen aurantiacum; cotyledones ovales, albescentes, c. 0.25 cm. longae; radicula teres, c. 0.175 cm. longa.

4. **Glochidion Zollingeri** MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 606. — *Phyllanthus Zollingeri* MUELL. ARG. in Flora XXIII (1865), 37; in DC. Prodr. XV, 2, 280. — *Diasperus Zollingeri* O. K. Rev. gen. pl. II, 601.

Twijgen vrij forsch, viltig zachtharig. Bladeren langwerpig eivormig of elliptisch, vrij kort toegespitst, met iets hartvormigen, wat scheeven voet, leerachtig, onder bruin (in sicco) en op de nerven en aderen dicht zachtharig, 6—11 cm. lang, 3.5—5 cm. breed; steel forsch,

0.4—0.6 cm. lang. ♂ en ♀ bloemen in de bladoksels gemengd, evenals de steeltjes kortharig. Bloemsteeltjes korter dan de bladsteel. ♂ kelk met ver vergroeide slippen, kort 4—5-tandig, nauwelijks langer dan 0.1 cm. Helmknoppen 4. ♀ kelk de helft grooter dan de ♂. Vruchtbeginsel 4—5-hokkig, bebaard; stijlzuiltje duidelijk kegelvormig, naar den top dunner wordend. Vrucht aan den top niet ingedeukt, 4—5-groevig, 4—5-kluizig, beneden spoedig kaal wordend, 0.4 cm. hoog, 0.6—0.7 cm. in doorsnee. Zaden glimmend, lang aan het middelzuiltje hangen blijvend.

Aanm. Beschrijving van MUELL. ARG. overgenomen.
In Herb. KDS. noch in Herb. Bog. was een aan deze beschrijving beantwoordende plant te vinden. Geen der andere Javaansche soorten heeft een kort getanden ♂ kelk.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Pasoeroean op den Aidjoeno (ZOLL. n. 511, 2260, 3538 p.p.).

Glochidion Zollingeri MIQ. *Ramuli validiusculi, pubescenti-tomentosi. Folia oblongo-ovata vel oblongo elliptica, breviuscule acuminata, basi leviter cordata et paulo obliqua, coriacea, subtus (in sicco) fusca, ad nervos et venas dense pubescentia, 6—11 cm. longa, 3.5—5 cm. lata; petiolus validus, 0.4—0.6 cm. longus. Flores utriusque sexus in iisdem axillis mixti, cum pedicellis petiolis brevioribus hirtelli. Calyx ♂ alte gamosepalus, breviter 4—5-dentatus, vix 0.1 cm. superans. Antherae 4. Calyx ♀ quam ♂ c. dimidio major. Ovarium 4—5-loculare; columna stylaris distincte conica, superne attenuata. Fructus apice haud impressus, 4—5-sulcatus, 4—5-coccus, inferne mox glabratus, 0.4 cm. altus, 0.6—0.7 cm. diam. Semina nitida, diu in columella persistentia.*

5. **Glochidion zeylanicum** AD. JUSS. Tent. Euph. 107, t. 3, fig. 10 B. var. **malayanum** J. J. S. n. var. — *G. sumatranum* MIQ.! Fl. Ind. Bat. Suppl. 450. — *G. obliquum* DCNE. in Nouv. Ann. Mus. Par. (1834), III, 981; Herb. Tim. 153; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 377. — *Phyllanthus subscandens* MUELL. ARG. p.p. (ZOLL. 2269 A !) in DC. Prodr. XV, 2, 286. — *Ph. obliquus* MUELL. ARG. ! (p.p.) in Flora XXIII (1865), 371. — *Ph. cyrtophylloides* MUELL. ARG. ! in DC. Prodr. XV, 2, 1270. — *Diasperus subscandens* O. K. Rev. gen. pl. II, 601. — *D. cyrtophylloides* O. K. l.c. 599.

Twijgen heen en weer gebogen, vierhoekig, kaal of zachtharig. Bladeren aan de twijgen afwisselend, kort gesteeld, scheef langwerpig

eivormig, langwerpig of lancetvormig, soms wat sikkelvormig, naar den top geleidelijk versmald of meer of minder toegespitst, gewoonlijk stomp, dikwijls met een nerfpuntje, met ongelijk stompen of spitsen voet, gaafrandig, met gewoonlijk vooral in sicco meer of minder teruggebogen rand, kaal of onder op de nerven vooral op de middelnerf ijl kortharig, aan weerszijden van de levend en in sicco onder en boven uitspringende middelnerf met c. 7—12 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, dunne, levend en in sicco onder en boven wat uitspringende, door meer of minder regelmatige tralieaderen verbonden zijnerven, glimmend groen met bleeke nerven, in sicco dikwijls boven grijs, onder grauwbruin, c. 5—18.5 cm. lang, 1.75—7 cm. breed; steel kaal of kort behaard, dikwijls rood gekleurd, c. 0.4—0.7 cm. lang. Steunbladeren scheef eivormig driehoekig, meer of minder priemvormig toegespitst, c. 0.2—0.3 cm. lang. Bijschermen okselstandig of boven de oksels, zittend of gesteeld, vrij veelbloemig. Steeltje der ♂ bloemen draadvormig, kaal, c. 0.5—1 cm. lang. Kelk diep 6-deelig, geel of groengeel; buitenste slippen uitgespreid, eivormig of elliptisch eivormig, stomp, met een klein puntje, convex, achter met verdikte middelnerf, c. 0.2—0.275 cm. lang, 0.13—0.17 cm. breed; binnenste slippen langwerpig elliptisch of eenigszins eivormig, met wat versmalden voet, stomp of spitsachtig, convex, c. 0.24—0.27 cm. lang, c. 0.075—0.13 cm. breed. Meeldraden 5, tot een langwerpig, ongeveer rolrond, stomp, c. 0.1—0.125 cm. lang zuiltje vergroeid; helmhokjes lijnvormig, c. 0.07 cm. lang; aanhangsels een halfbolvormig geheel vormend, kort kegelvormig, buiten convex, binnen scherphoekig. Steeltje der ♀ bloemen kaal of zeer kort behaard, c. 0.2—0.35 cm. lang. Bloembodem halfbolvormig, napvormig. Kelk onregelmatig 3—6-deelig, vrij vleezig, kaal of buiten behaard, soms ook binnen iets behaard, groen of wat vuil rood getint; slippen opstaand, ongelijk, eivormig of driehoekig, spits of stomp, concaaf, buiten stomphoekig verdikt, c. 0.1—0.15 cm. lang, 0.075—0.17 cm. breed, de binnenste kleiner, dikwijls slecht ontwikkeld, lancetvormig. Stamper ongeveer rolrond, dik, boven het vruchtbeginsel wat ingesnoerd, c. 0.17—0.225 cm. lang; vruchtbeginsel ongeveer bolvormig of neergedrukt bolvormig, 5-kantig, dicht los aanliggend, soms bijna viltig behaard, met haren c. 0.1—0.14 cm. dik, 5-hokkig; stijlen 5, tot een ongeveer bolvormig, beneden behaard, c. 0.075—

0.125 cm. lang, 0.075—0.1 cm. dik geheel vereenigd; stempels 5, dik kegelvormig, aaneensluitend, 2-tandig, buiten convex, binnen scherphoekig, kaal. Vruchtsteeltje c. 0.3 cm. lang. Vrucht door het korte stijlzuiltje gekroond, neergedrukt bolvormig, aan den top meer of minder ingedeukt, gewoonlijk wat kantig, kortharig, vuil dof groen en paarsroodachtig, c. 0.55—0.6 cm. hoog, 0.8 cm. in doorsnee, in 5 tweekleppige kluisjes openspringend, met vrij dunnen buiten- en middelwand en dun hoornachtigen, loslatenden binnenwand. Zaden zijdelings samengedrukt, met sterk convexen rug, binnen scherphoekig, c. 0.47—0.57 cm. lang; zaadhuid met vleezige buiten- en harde binnenlaag.

Kleine of middelmatige boom; kruinhoogte 12—15 m. bij een stamdoorsnee van 20—40 cm. Stam nogal recht, bijna rond, zonder wortellijsten. Kroon onregelmatig, ijl. Schors papierachtig afschilferend, met kleine, overlangsche barsten.

Aanm. Beschrijving naar een aantal exemplaren in Herb. KDS., naar door den heer BACKER bij Batavia verzameld materiaal en aangevuld naar eenige levende boomen in Hort. Bog.; vergeleken met een authentiek van *Glochidion zeylanicum* THW. (C. P. 2149!), van *G. sumatranum* MIQ. (Sumatra, DIEPENHORST!), van *Phyllanthus subscandens* MUELL. ARG. p.p. (ZOLL. 2269 A!), van *Ph. cyrtophylloides* MUELL. ARG.!, en met een exemplaar van *Ph. obliquus* MUELL. ARG. (Sumatra, KORTHALS!) in Herb. Bog.

Deze zeer algemeen in den Archipel, vooral in het westelijke deel, voorkomende plant heb ik gemeend als een variëteit van *G. zeylanicum* JUSS. te moeten beschouwen. Zij onderscheidt zich van het Ceylonsche type, waarvan door den Direkteur van den botanischen tuin te Peradeniya met groote bereidwilligheid materiaal gezonden werd, door slechts zelden hartvormige bladeren, kleinere bloemen, smallere ♀ kelkslippen, een duidelijker tegen het vruchtbeginsel afgezet stijlzuiltje, kleinere, aan den top ingedeukte vruchten. Ik vond echter in Herb. Bog. exemplaren van *G. zeylanicum* JUSS., afkomstig van Assam, met eveneens aan den top ingedeukte vruchten.

G. subscandens Z. et M. is volgens een authenthiek (ZOLL. 2453!) gelijk aan *G. rubrum* BL. *Phyllanthus subscandens* MUELL. ARG. is echter gedeeltelijk (ZOLL. 2269 A!) identisch met de hierboven beschreven variëteit van *G. zeylanicum* JUSS. Ook *G. sumatranum* MIQ. is volgens een exemplaar in Herb. Bog. daaraan gelijk.

De beschrijving van *G. obliquum* DCNE. komt goed overeen met de Maleische variëteit van *G. zeylanicum* JUSS.; alleen zou uit de beschrijving op te maken zijn, dat de vruchtjes der Timorsche plant meer gegroefd zijn, waardoor zij op die van *G. philippicum* ROBINSON zouden gelijken. Exemplaren van Timor heb ik niet gezien, zoodat ik niet kan uitmaken of hier nog meer verwarring heeft plaats gehad. Het is niet overbodig de hierboven beschreven plant nog met meer materiaal van verschillende streken van Engelsch-Indië te vergelijken.

Agyneia obliqua WLLD. en *Bradleia obliqua* SPRENG. zullen wel niet tot de var. *malayanum* behooren, doch tot het type of een anderen vorm.

De als een synoniem van *G. zeylanicum* beschouwde *G. bancanum* MIQ. behoort tot *G. arborescens.*

In bladvorm gelijkt *G. zeylanicum* JUSS. var. *malayanum* soms zeer veel op *G. philippicum* ROBINSON, doch is daarvan door het in sicco onder niet duidelijke adernet in den regel gemakkelijk te onderscheiden.

Een steriel, op G. Sawoer Waderan verzameld specimen vertoont door den kort hartvormigen bladvoet zeer veel overeenkomst met de typische *G. zeylanicum* JUSS.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Karimondjawa-eil., Sumatra (DIEPENHORST!), Batoe-eil., Celebes, Philippijnen, Australië (?). *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia bij de hoofdplaats (BACKER), afd. Buitenzorg bij Tjimoelang (VAN ANDEL); in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe; in de res. Pekalongan, afd. Brebes bij Margasari op 50 m. zeehoogte, afd. Batang bij Soebah; in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati op 200 m. zeehoogte, afd Salatiga bij Badjoelbiroe op 1000 m.; in de res. Rembang, afd. Toeban bij Ngandang op 150 m.; in de res. Pasoeroean, afd Bangil bij Bangil (ZOLL. n. -2269 A!), afd. Probolinggo bij Ngadisari op 2000 m., afd. Loemadjang op G Sawoer Waderan; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger, afd. Banjoewangi bij Rogodjampi. — Voorkomen en standplaats: In jong bosch of tusschen heestergewas, ook in djatibosschen; op leemgrond en mergel, dikwijls in periodiek nogal droge streken; geen zeldzame plant — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Januari bij Batavia, in Juni bij Kedoengdjati en Ngandang, in September bij Batavia en Kedoengdjati; vruchten in Januari bij Batavia, in Maart, Mei en Juni bij Kedoengdjati, in Augustus bij Buitenzorg en Rogodjampi, in September bij Batavia, in Oktober bij Ngadisari. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Mareme*, s. als andere soorten bij Palaboeanratoe; *Dempoel*, j. in Midden-Java bij Kedoengdjati en Ngandang; bij eerstgenoemde plaats ook *Semoet*, j.; *Kingdjeng*, j. bij Soebah; bij Rogodjampi *Lamer*, j.; *Tjaboek* op G. Sawoer Waderan.

Glochidion zeylanicum Juss. var. **malayanum** J. J. S. *Arbor. Ramuli flexuosi, quadranguli, glabri vel pubescentes. Folia in ramulis alternatim bifaria, breviter petiolata, oblique oblongo ovata, oblonga vel lanceolata, interdum subfalcata, apicem versus sensim angustata vel plus minusve acuminata, plerumque obtusa, saepe mucronata, basi obliqua obtusa vel acuta rarissime brevi-cordata, integerrima, margine praesertim in sicco saepe recurvo, glabra vel subtus in nervis praesertim in costa media parce pubescentia, in utraque parte costae mediae in vivo et in sicco supra subtusque prominentis nervis lateralibus c. 7—12 patentibus, leviter curvatis, intra marginem anastomosantibus, tenuibus, in vivo et in sicco supra subtusque leviter prominentibus, venis clathratis plus minusve regularibus conjunctis, nitide viridia, nervis pallidis, in sicco saepe supra cinerea, subtus atrofusca, c. 5—18.5 cm. longa, 1.75—7 cm. lata; petiolus glaber vel pubescens, c. 0 4 - 0.7 cm. longus. Stipulae oblique ovato-triangulae, plus minusve subulato-acuminatae, c. 0 2 - 0.3 cm. longae. Inflorescentiae fasciculares, axillares vel supra-axillares, sessiles vel pedunculatae, pluriflorae. Pedicellus florum ♂ filiformis, glaber, c. 0 5 cm. longus. Calyx profunde 6 partitus, flavus vel viridiflavus, laciniis exterioribus patentissimis, ovatis vel ovato-ellipticis, obtusis, apiculatis, convexis, dorso subcarinatis, c. 0.2—0.275 cm. longis, 0.13—0.17 cm. latis, laciniis interioribus oblongo-ellipticis vel subovatis, basi paulo angustatis,*

obtusis vel acutiusculis, convexis, c. 0.24—0.27 cm. longis, 0.075—0.13 cm. latis. Stamina 5, in columnam oblongam, subteretem, obtusam, c. 0.1—0.125 cm. longam connata, thecis linearibus, c. 0.075 cm. longis, appendicibus breviter conicis, dorso convexis, intus acutangulis, in unam semiglobosam conniventibus. Pedicellus florum ♀ glaber vel puberulus, c. 0.2—0.35 cm. longus. Torus semigloboso-cupuliformis. Calyx irregulariter 3—6-partitus, carnosulus, glaber vel extus pubescens, intus interdum nonnullis pilis tectus, viridis vel purpureo-tinctus, laciniis erectis, inaequalibus, ovatis vel triangulis, acutis vel obtusis, concavis, extus obtusangulo-incrassatis, c. 0.1—0.15 cm. longis, 0.075—0.17 cm. latis, interioribus minoribus, saepe tabescentibus, lanceolatis. Pistillum subcylindricum, crassum, supra ovarium plus minusve constrictum, c. 0.17—0.225 cm. longum; ovarium subglobosum vel depresso-globosum, quinquangulare, dense subadpresse pubescens, interdum subtomentosum, cum pilis c. 0.1—0.14 cm. diam., 5-loculare; styli in columnam subglobosam, inferne pubescentem, c. 0.075—0.125 cm. longam, 0.075—0.1 cm. diam. connati; stigmata 5, crasse conica, applicata, bidentata, extus convexa, intus acutangula, glabra. Pedicellus fructifer c. 0.3 cm. longus. Fructus columna stylari coronatus, depresso-globosus, apice plus minusve excavato concavus, plerumque subangulatus, puberulus, sordide viridis, sordide purpureo-tinctus, c. 0.55 - 0.6 cm. altus, 0.8 cm. diam., in cocca 5 bivalvia dehiscens, pericarpio tenuiusculo, ab endocarpio tenuiter corneo solubili. Semina lateraliter compressa, dorso valde convexa, intus acutangula, c. 0.47—0.57 cm longa, testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro.

6. **Glochidion obscurum** HOOK. f. (nec BL.) Fl. Br. Ind. v, 317. — *G. glaucum* BL.! Bijdr. 587; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 378. — *G. glaucum* BL. *depressiusculum* Herb. DC.! — *G. Blumeanum* MUELL. ARG. in Linnaea XXXII (1863), 65. — ? *G distichum* HANCE! in Ann. Sc. nat. sér. IV, XVIII, 228. — *G. Roxburghianum* MUELL. ARG. in Linnaea XXXII, 61. — *G. dasyanthum* KURZ! ex T. et B. in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XXVII (1864), 46. — *G. eriocarpon* ZIPP. ex SPAN. in Linnaea XV (1841), 346; MUELL. ARG in DC. Prodr. XV, 2, 434 et 1271. — *G. semicordatum* BOERL. Handl. III, 276. — *G. Muelleri* BRIQ. in Ann. Cons. et Jard. bot. Genève IV (1900), 225. — *Phyllanthus obscurus* WLLD. Sp. Pl. IV, 581; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 287 (excl. syn. BL.). — *Ph. Kipareh* MUELL. ARG. in Flora XXIII (1865), 373; in DC. Prodr. XV, 2, 287. — *Ph. semicordatus* MUELL. ARG.! in Flora l.c. 376; in DC. Prodr. XV, 2, 294. — *Ph. subobscurus*

MUELL. ARG. ! in DC. Prodr. XV, 2, 1271. — *Ph. dasyanthus* MUELL. ARG. l. c. 313. — *Ph. rhabdocarpus* MUELL. ARG. ! l. c. 1271. — *Bradleia Kipareh* STEUD. Nomencl. ed. 2, 222. — *B. glaucophylla* HASSK. Cat. Hort. Bog. alt. 242. — *B. glauca* HASSK. ex l. c. — *B. pinnata* ROXB. Fl. Ind. III, 700. — *Diasperus obscurus* O. K. Rev. gen. pl. II, 600. — *D. dasyanthus* O. K. l. c. 599. — *D. semicordatus* O. K. l. c. 600. — *D. Kipareh* O. K. l. c. 599. — *D. subobscurus* O. K. l. c. 601. — *D. rhabdocarpus* O. K. l. c. 600.

Twijgen dun, vierhoekig, zeer kort of kort grijsbruin zachtharig of viltig. Bladeren aan de twijgen afwisselend, klein, kort gesteeld, scheef langwerpig of lancetvormig, dikwijls meer of minder eivormig, stomp of spits of meestal meer of minder stomp of spits toegespitst, niet zelden met een kort nerfpuntje, met zeer scheeven, half stompen of afgeronden, ook wel half hartvormigen en half spitsen of ook wel aan beide zijden spitsen voet, gaafrandig, met teruggebogen rand, kaal of gewoonlijk aan weerszijden zeer kort ijl behaard, aanvankelijk meer of minder viltig, op de middelnerf meestal dichter behaard, aan weerszijden van de in sicco boven dun, onder duidelijk uitspringende middelnerf met c. 6—10 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, dunne, onder uitspringende zijnerven, met een fijn, onder in sicco donkerder gekleurd adernet, dun leerachtig, boven wat glimmend groen, onder dof blauwachtig, c. 2.5—7 cm. lang, 1.3—2.8 cm. breed; steel niet gevleugeld, kaal of kort behaard, c. 0.3—0.4 cm. lang. Steunbladeren gewoonlijk meer of minder dwars, scheef driehoekig, sikkelvormig, zeer convex, aan weerszijden meer of minder viltig zachtharig, c. 0.15—0.2 cm. lang. Bloembundels okselstandig, zittend, armbloemig. Steeltje der ♂ bloemen draadvormig, zachtharig, c. 0.45—1 cm. lang. Kelk diep 6-deelig, vrij vleezig, geel; buitenste slippen ovaal, eivormig of langwerpig, stomp of afgerond, buiten vrij dicht zachtharig, c. 0.2—0.37 cm lang, 0.15—0.27 cm. breed; binnenste slippen kort genageld, met ongeveer ovale of langwerpige plaat, stomp, concaaf, binnen door den indruk der meeldraden overlangs geribd, buiten vooral op de verdikte middelnerf zeer kort behaard, c. 0.2—0.275 cm. lang, 0.075—0.16 cm. breed. Meeldraden 4—5, tot een duidelijk gesteeld, eivormig, rolrond, stomp, bleek geel, c. 0.1 cm. lang zuiltje veree-

nigd; helmhokjes lijnvormig, c. 0.06 – 0.07 cm. lang; aanhangsels kort kegelvormig, buiten convex, witachtig. Steeltje der ♀ bloemen dicht soms wat viltig zachtharig, c. 0.1—0.35 cm. lang. Kelk diep dikwijls onregelmatig 6-deelig, vrij vleezig, lichtgroen, c. 0.275—0 5 cm. in doorsnee; slippen uitgespreid, weldra meer of minder teruggebogen, de buitenste eivormig of eivormig driehoekig, spits of stomp, zeer convex, binnen meestal zeer kort fluweelachtig behaard, buiten dicht kort soms wat viltig zachtharig, c. 0.075—0.25 cm. lang, 0.06—0.16 cm. breed, de binnenste kleiner, langwerpig of wat eivormig, dikwijls aan den voet spatelvormig versmald, aan weerszijden behaard, c. 0.06—0.23 cm. lang 0.06 – 0.13 cm. breed. Stamper dik rolrond, afgeknot, boven het vruchtbeginsel iets onder het midden ingesnoerd, dicht wit viltig zachtharig, c. 0.2—0.37 cm. lang; vruchtbeginsel neergedrukt bolvormig, c. 0.13—0.26 cm. in doorsnee, c. 6—8-hokkig; stijlen tot een ongeveer neergedrukt bolvormig of tonvormig, afgeknot zuiltje vereenigd, dat ongeveer even dik is als het vruchtbeginsel; stempels opstaand, niet tegen elkaar sluitend, buiten convex, binnen hoekig, 2-lobbig of 2-tandig, vrij ijl behaard, geelgroen. Vruchtsteeltje c. 0.8 – 1.4 cm. lang. Vrucht door den teruggeslagen kelk gesteund, door het scherp afgezette stijlzuiltje gekroond, neergedrukt bolvormig of halfbolvormig, wat stompkantig, met meer of minder duidelijken, omgekeerd kegelvormigen, overlangs gegleufden voet, kort zachtharig, lichtgroen, c. 0.8 — 1.4 cm. hoog, 0.95—1.5 cm. in doorsnee, in tweekleppige kluisjes uiteenvallend; buiten- en middelwand droog vleezig, c. 0.15—0.25 cm. dik; binnenwand dun hoorn-perkamentachtig, loslatend. Zaden sterk zijdelings samengedrukt, in omtrek half rond, met gebogen rug en nagenoeg rechten binnenrand, rood, c. 0.4—0.53 cm. lang, de zijden c. 0.3 cm. breed; zaadhuid met vleezige buiten- en harde binnenlaag; zaadlobben ovaal, c 0.16 cm. lang, 0.075 cm. breed; worteltje 0.07 cm. lang.

Vrij kleine of middelmatige, zelden groote boom; kruinhoogte gewoonlijk tot c. 15—20 m. bij een stamdoorsnee van 30 40 cm., zelden tot 29 m. hoog bij een stamdoorsnee van 47 cm. Stam krom of recht, hoekig, zonder wortellijsten. Kroon onregelmatig, ijl. Schors grauw, papierachtig afschilferend.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. Bog., o.a. naar door HALLIER bij Buitenzorg verzameld materiaal en naar een aantal levende boomen in Hort. Bog.

Vergeleken werden authentieken van:
Glochidion glaucum BL.
„ *obscurum* BL.
„ *distichum* HANCE.
„ *dasyanthum* KURZ (Herb. KURZ n. 828).
Phyllanthus subobscurus MUELL. ARG.
„ *semicordatus* MUELL. ARG.
„ *rhabdocarpus* MUELL. ARG.
en ZOLLINGER's n. 2158 en n. 2469, die in Herb. Bog. beide steriel zijn, n. 2469 zelfs geen bladeren draagt. (Volgens MUELLER is n. 2158 zoowel *Phyllanthus rufo-glaucus* MUELL. ARG. als *Phyllanthus obscurus* WLLD., terwijl n. 2469 gedeeltelijk *Ph. rufo-glaucus,* gedeeltelijk *Ph. obscurus* zou zijn!).

Hoewel niet geheel zeker is de waarschijnlijkheid groot, dat de door HOOKER f. (Fl. Brit. India, v, 317) beschreven *Glochidion obscurum* met WILLDENOW's *Phyllanthus obscurus* (Sp. Pl. IV, 581) identisch is. HOOKER beschrijft nl. de ♀ kelkslippen als kort en teruggeslagen, hetgeen geheel overeenkomt met een exemplaar van Penang in Herb. Bog. WILLDENOW geeft als vindplaats voor zijn soort „Ind. orient.'' Op het vasteland van Indië komt de soort, behalve denkelijk in China, alleen op het Maleische schiereiland voor, zoodat WILLDENOW zijn materiaal niet onwaarschijnlijk van daar heeft ontvangen. Daar schijnen zeer na verwante soorten te ontbreken.

Nu blijkt echter uit van Leiden in bruikleen ontvangen authentieken *), dat *Glochidion obscurum* BL. en *G. obscurum* HOOK. f. niet geheel dezelfde zijn; BLUME's exemplaren bezitten nl. lange, niet teruggeslagen ♀ kelkslippen. Daarentegen komt *G. glaucum* BL. geheel met HOOKER's plant overeen. Er blijft dus niets anders over dan aan te nemen, dat BLUME zich in zijn determinatie heeft vergist.

Dat de namen van BLUME's exemplaren niet verwisseld zijn, wordt door de inlandsche namen, die voor de planten opgegeven worden, voldoende bewezen. BLUME vermeldt voor zijn *G. obscurum* (met lange, niet teruggeslagen kelkslippen) *Kihout (Kihoeoet)* en exemplaren in Herb. KDS., waarbij deze naam aangetroffen wordt, hebben eveneens lange, niet teruggeslagen kelkslippen. Voor *G. glaucum* BL. geeft BLUME den naam *Kipare* op en zeer talrijke door KOORDERS en anderen op Java onder dien naam verzamelde specimina vertoonen denzelfden kleinen, teruggeslagen kelk.

MUELLER ARG. maakte de verwarring veel grooter. Hij onderscheidde *Phyllanthus Kipareh* MUELL. ARG. (*G. glaucum* BL.) en *Ph. obscurus* WLLD. voornamelijk naar de vrucht, die bij *Ph. Kipareh* aan den voet duidelijk samengetrokken zou zijn en bij *Ph. obscurus* niet. Dit kenmerk is echter zeer ongelukkig gekozen, daar het af en toe bij beide planten voorkomt

Bovendien beschreef hij als *Ph rufo-glaucus* een plant, die naar het mij voorkomt, hoewel ik daaromtrent geen zekerheid krijgen kon, lange, niet teruggeslagen kelkslippen moet hebben. De vorm met kleinen, teruggeslagen kelk werd door hem nog eens als *Ph. semicordatus* MUELL. ARG., *Ph. subobscurus* MUELL. ARG. en *Ph. rhabdocarpus* MUELL. ARG. vermeld.

G. dasyanthus KURZ behoort volgens een authentiek in Herb. Bog. tot den vorm met kleinen kelk.

Ook *G. flavidum* KURZ en *G. ornatum* KURZ behooren naar alle waarschijnlijkheid hier thuis; uit de beschrijvingen is echter de grootte van den kelk niet op te maken.

Bradleia pinnata ROXB., dus ook *Glochidion Roxburghianum* MUELL. ARG. en *Agyneia ? pinnata* MIQ., behoort ongetwijfeld tot den vorm met kleinen, teruggeslagen kelk. ROXBURGH beschreef de plant naar een te Calcutta uit van Penang ontvangen zaad gekweekten boom.

Of *Glochidion distichum* HANCE ook daartoe behoort, lijkt mij iets onzeker; misschien ware het gewenscht die soort als een variëteit te onderscheiden; het materiaal te Buitenzorg is voor een beslissing onvoldoende, daar vruchten ontbreken.

De beschrijving van *G. Muelleri* BRIQ. komt volkomen overeen met *G. obscurum* HOOK. f.

---

*) De betrouwbaarheid dezer authentieken laat soms wel wat te wenschen over. Zoo bevindt zich onder deze een met een door BLUME geschreven etiket voorzien exemplaar van *Gl. obscurum* BL., dat *Gl. molle* BL. blijkt te zijn.

Het komt mij nu, na herhaald onderzoek en raadpleging van zeer veel materiaal, het best voor *Glochidion obscurum* HOOK. f., als overeenkomende met *Phyllanthus obscurus* WLLD., voor de typische soort te houden, waarmee *G. glaucum* BL. identisch is. *G. obscurum* BL. schijnt mij te weinig te verschillen om als zelfstandige soort beschouwd te worden; daarom stel ik voor die plant als een var. *macrocalyx* te onderscheiden.

Het verdient opgemerkt te worden, dat MUELLER aanvankelijk van meening is geweest (Linnaea XXXII, 61), dat *Glochidion obscurum* BL. en *Phyllanthus obscurus* WLLD. elkaar niet dekten. Hij behield echter den naam voor BLUME's soort en verdoopte die van WILLDENOW in *G. Roxburghianum* MUELL ARG.

Een aantal exemplaren van *G. obscurum* HOOK. f., door Dr. H. HALLIER in Borneo verzameld, hebben een niet of veel minder duidelijk teruggeslagen kelk.

Georg. verspreiding. *Buiten Java*: Penang, Sumatra, Borneo, Madoera. *Op Java*: Verzameld in de res. Banten, afd Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Buitenzorg, Tjampea op 200—300 m en Tjipakoe (HALLIER); in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Panoembangan op 10 m, bij Palaboeanratoe; in de res. Banjoemas, afd Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res Semarang, afd. Poerwodadi bij Karangasem op 200 m; in de res. Besoeki, afd. Djember (ZOLL. n. 2751!) en bij Poeger, afd. Banjoewangi bij Rogodjampi — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud en djatibosch, maar vooral ook in jong bosch; op leemgrond, soms op drassige plaatsen, op verweerde kalk (Panoembangan), ook op periodiek nogal droge plaatsen. Een algemeene boomsoort in de lagere heuvelstreken. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei-en vruchttijd: Bloemen verzameld in Maart bij Djember, in Mei bij Buitenzorg, Palaboeanratoe en Rogodjampi, in Juni bij Tjemara en te Buitenzorg, in Augustus bij Buitenzorg, Palaboeanratoe en Rogodjampi, in September op Noesa Kambangan, bij Poeger en Rogodjampi, in Oktober bij Poeger, in December bij Rogodjampi; vruchten in Maart bij Poeger, in April bij Palaboeanratoe, in Mei bij Buitenzorg, Palaboeanratoe en Rogodjampi, in Juni bij Menes en Palaboeanratoe, in Juli bij Buitenzorg, in Augustus bij Buitenzorg en Rogodjampi, in September op Noesa Kambangan en bij Rogodjampi, in December bij Rogodjampi — Gebruik: Soms voor huisbouw. — Inlandsche namen: In de Soendaneesche landen algemeen bekend als *Kipare*, s., bij Tjampea ook *Kipare lelaki*; Javaansche namen zijn *Pari* bij Palaboeanratoe en op Noesa Kambangan; *Dempoel* bij Karangasem; *Tjaboek* bij Poeger en Rogodjampi; *Oeris-oerisan* bij Rogodjampi.

Glochidion obscurum HOOK. f. *Arbor. Ramuli tenues, quadranguli, glabri, puberuli, fulvo-pubescentes vel tomentosi. Folia in ramulis alternatim bifaria, parva, breviter petiolata, oblique oblonga vel lanceolata, saepe plus minusve ovata, obtusa vel acuta vel plerumque plus minusve obtuse vel acute acuminata, haud raro mucronulata, basi valde obliqua, altero latere obtusa rotundata vel cordata, altero acuta vel interdum utrinque acuta, integerrima, margine recurvo, glabra vel plerumque utrinque puberula et initio plus minusve tomentosa, in costa plerumque densius vestita, in utraque parte costae mediae in sicco supra tenuiter subtus distincte prominentis nervis lateralibus c. 6—10 patentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus,*

tenuibus, subtus prominentibus, reticulo venarum denso in sicco obscurius colorato, tenuiter coriacea, supra nitidiuscula viridia, subtus opaca glaucescentia, c. 2.5—7 cm. longa, 1.3—2.8 cm. lata; petiolus exalatus, glaber vel pubescens, c. 0.3—0.4 cm. longus. Stipulae oblique triangulae, plerumque transverso-falcatae, valde convexae, utrinque plus minusve tomentoso-pubescentes, c 0.15—0.2 cm longae. Inflorescentiae fasciculares, axillares, sessiles, pauciflorae. Pedicellus florum ♂ filiformis, pubescens, c. 0.45—1 cm. longus. Calyx profunde 6-partitus, carnosulus, flavus, laciniis exterioribus ovalibus, ovatis vel oblongis, obtusis vel rotundatis, extus densiuscule pubescentibus, c. 0.2—0.37 cm. longis, 0.15—0.27 cm. latis, laciniis interioribus breviter unguiculatis, ovalibus oblongisve, obtusis, concavis, intus impressione staminum longitudinaliter costulatis, extus praesertim in costa incrassata puberulis, c. 0.2—0.275 cm. longis, 0.075—0.16 cm. latis Stamina 4—5, in columnam distincte stipitata , ovoideam, teretem, obtusam, flavescentem, c 0.1 cm. longam connata, thecis linearibus, c. 0.06—0.07 cm. longis, appendicibus breviter conicis, extus convexis, albescentibus Pedicellus florum ♀ dense interdum subtomentoso-pubescens, c. 0.1—0.35 cm. longus. Calyx profunde saepe irregulariter 6-partitus, carnosulus, dilute viridis, c. 0.275—0.5 cm diam., laciniis patentissimis, mox plus minusve recurvis, exterioribus ovatis vel ovato-triangulis, acutis vel obtusis, valde convexis, intus plerumque velutino-puberulis, extus dense interdum subtomentoso-pubescentibus, c. 0.075—0.25 cm. longis, 0.06—0.16 cm. latis, interioribus minoribus, oblongis vel subovatis, basi saepe subspathulato-angustatis, utrinque pubescentibus, c. 0.06—0.23 cm. longis, 0.06—0.13 cm. latis Pistillum crasse cylindricum, truncatum, supra ovarium paulo infra medium constrictum, dense albido-tomentoso-pubuscens, c. 0.2—0.37 cm. longum; ovarium depresso-globosum, c. 0.13—0.26 cm. diam., c. 6—8-loculare; styli in columnam depresso-globosam vel fere doliiformen, truncatam, ovario fere aequicrassam connati, stigmatis erectis, haud conniventibus, extus convexis, intus angulatis, bilobis vel bidentatis, flavoviridibus. Pedicellus fructifer c. 0.8—1.4 cm. longus. Fructus calyce reflexo suffultus, columna stylari abrupte coronatus, depresso-globosus vel semiglobosus, leviter obtusangulus, basi plus minusve distincte obconica longitudinaliter sulcata, pubescens, dilute viridis, c 0.8—1 4 cm. altus, 0.9—1.5 cm. diam., in cocca bivalvia dehiscens, pericarpio cum mesocarpio crasso subcarnoso, c. 0.15—0.25 cm. diam., endocarpio tenuiter corneo-pergamaceo, a mesocarpio solubili. Semina valde lateraliter compressa, ambitu semirotunda, dorso convexa, margine interiore fere recta, rubra, c. 0.4—0.53 cm. longa, lateribus c. 0.3 cm. latis, testae strato exteriore carnoso, interiore duro; cotyledones ovales, c. 0.16 cm. longae, 0.75 cm. latae; radicula c. 0.07 cm. longa.

Glochidion obscurum HOOK. f. var. **macrocalyx** J. J. S. n. var. — *G. obscurum* BL. ! Bijdr. 585; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 377. — ? *G. rufoglaucum* BOERL. Handl. III, 275. — ? *Phyllanthus rufo-glaucus* MUELL. ARG. in Flora XXIII (1865), 372; in DC. Prodr. XV, 2, 286. — ? *Diasperus rufo-glaucus* O. K. Rev. gen. pl. II, 600.

Twijgen dun, kaal, zachtharig of dicht uitstaand bleek bruin, wat wollig zachtharig. Bladeren aan de twijgen afwisselend, klein, kort gesteeld, scheef eivormig langwerpig, stomp, soms met een nerfpuntje, met zeer scheeven, aan de eene zijde afgeronden of wat hartvormigen, aan de andere zijde spitsen voet, gaafrandig, kaal of aan weerszijden maar vooral onder zeer kort en ijl behaard of zachtharig, later vooral boven meer of minder kaal wordend, aan weerszijden van de middelnerf met c. 7—11 schuin of vrij wijd uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, dunne zijnerven, onder blauwachtig. c. 4—6.5 cm. lang, 1.6—3 cm. breed; steel kaal, zeer kort behaard of dicht uitstaand zachtharig, c. 0.2—0.3 cm. lang. Steunbladeren niet teruggebogen, scheef driehoekig, sikkelvormig, zachtharig, c. 0.1—0.2 cm. lang. Bijschermen okselstandig, zittend, weinigbloemig. Steeltje der ♂ bloemen draadvormig, in den bloembodem verdikt, ijl afstaand zachtharig of nagenoeg kaal, c. 0.9—1.2 cm. lang. Kelk diep 6-deelig, vrij vleezig, met naar buiten omgebogen slippen; buitenste slippen langwerpig, ovaal, eivormig of omgekeerd eivormig, stomp, met ingebogen toprand, binnen kaal, buiten zeer kort of vrij lang zachtharig, c. 0.25—0.55 cm. lang, 0.15—0.24 cm. breed; binnenste slippen lancetvormig, langwerpig of ovaal, met versmalden of genagelden voet, stomp, concaaf, met soms sterk ingebogen toprand, binnen gewoonlijk wat overlangs geribd, met achter uitspringende, zeer ijl behaarde of bijna kale middelnerf, c. 0.2—0.475 cm. lang, 0.125—0.15 cm. breed. Meeldraden 3—4, tot een zeer kort gesteeld, langwerpig, wat eivormig, rolrond, stomp, c. 0.125—0.15 cm. lang zuiltje vergroeid; helmhokjes lijnvormig, c. 0.075 cm. lang; aanhangsels kegelvormig, met convexen rug, binnen hoekig. ♀ bloemen zeer kort gesteeld; steeltje kaal, weinig behaard of dicht wollig uitstaand zachtharig, c. 0.15—0.7 cm. lang. Kelk diep 6- of onregelmatig 5-deelig; slippen opstaand, de buitenste langwerpig of lancetvormig, stomp, dikwijls met ingebogen toprand, buiten zachtharig, binnen kort behaard, c. 0.2—0.4 cm. lang, 0.1—0.16 cm.

breed, onder de vrucht c. 0.275—0.45 cm. lang, 0.125—0.2 cm. breed, de binnenste kleiner, met buiten verdikte middelnerf. Stamper rolrond, boven het vruchtbeginsel weinig ingesnoerd, c. 0.25—0.44 cm. lang; vruchtbeginsel neergedrukt bolvormig, kaal, vrij ijl of dicht uitstaand zachtharig, c 0.075—0.1 cm. hoog, c. 5—7-hokkig; stijlen tot een rolrond, aan den top getand, kaal of zeer kort behaard, c. 0.175—0.275 cm. lang zuiltje vergroeid; stempels opstaand, gaaf of 2-tandig. Vruchtsteeltje c. 0.3—0.6 cm. lang. Vrucht neergedrukt bolvormig, niet ingedeukt, soms vrij geleidelijk in het stijlzuiltje toegespitst, wat overlangs gegleufd, kaal of dicht soms wat viltig zachtharig, c. 0.75—0.9 cm. hoog, 0.95—1.5 cm. in doorsnee; wand vrij dik. Zaden sterk zijdelings samengedrukt, met convexen rug, c. 0.5—0.65 cm. in doorsnee; buitenste zaadhuid met vleezige buiten- en harde binnenlaag; zaadlobben eivormig, stomp, c. 0.225—0.3 cm. lang, 0.2—0.25 cm. breed; worteltje rolrond, c. 0.1—0.125 cm. lang.

Kleine boom. Kruinhoogte c. 9—11 cm. bij een stamdoorsnee van 11—25 cm. Stam krom, met knoesten, zonder wortellijsten. Kroon onregelmatig, plat, ijl. Schors grauwbruin, met veel overlangsche barsten.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS. en Herb. Bog. De variëteit is zeer veranderlijk in de beharing, grootte der bloemen, lengte van het stijlzuiltje en den vorm der vrucht, die soms meer of minder in het stijlzuiltje is toegespitst, en ook soms aan den voet meer of minder is samengetrokken (in sicco). Het eenige doorgaande verschil met de soort vormt de grootere, niet teruggeslagen kelk. Zie verder de Aanm. onder de soort.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Preanger, afd Soemedang bij Tomo op 4 0 m. zeehoogte; in de res Pekalongan, afd. Brebes bij Margasari op 50 m.; in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati en bij Padas; in de res. Rembang, afd. Toeban bij Ngandang op 150 m; in de res. Madioen, afd. Ponorogo op G. Sewoe op 600 m., bij Ngebel op 850 m., afd Ngawi bij Ngawi (TEYSM.); in de res. Soerabaja bij Modjopait (ZOLL n 2158 !); in de res. Pasoeroean op den Ardjoeno op 500—1500 m. (ook ZOLL n. 2469!). — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud, vooral in ijl, loofverliezend bosch, in djatibosschen en in verlaten koffietuinen; op meestal vrij onvruchtbare plaatsen, op zandigen mergel, leemig zand en op door een dunne leemlaag bedekte rotsen, dikwijls in periodiek droge streken. Niet zeldzaam — Bladafval: Naar het schijnt bladverliezend of tenminste grootendeels kaal wordend; blijkbaar echter slechts zeer kort kaal. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in Juni bij Ngandang, in Juli bij Soemedang en Kedoengdjati, in Augustus bij Kedoengdjati en Ngebel, in September bij Margasari (alleen bloemen), Padas en Ngebel, in Oktober bij Kedoengdjati, Ngebel en op G. Sewoe

(vruchten), in November bij Kedoengdjati, Ngebel en op den Ardjoeno. — Gebruik: De zuurachtige vruchten worden soms gegeten Verder worden de jonge bladeren gestampt met die van verscheiden andere planten (nl. *Koenir*, *Ki-hapit*, *Tempeni*, *Sigaran*, *Woeni*, *Temoe giring*, *Doeket djarem*, *Patjing*, *Riwono* en wortelstokken van *Lampoejang*) en het uitgeperste sap te Kedoengdjati algemeen als geneesmiddel door kraamvrouwen gedronken. — Inlandsche namen: *Ki hoeoet*, s. bij Tomo; in Midden-Java vooral *Dempoel lelet*, j. (Kedoengdjati, G. Sewoe, Ngebel, Padas), doch ook *Dempoel*, j., *Dempoel daoen*, j. en *Dempoel watoe*, j. bij Kedoengdjati, *Dedek*, j. bij Margasari, *Tjermenan*, j bij Ngandang; verder *Lamer*, j. op den Ardjoeno.

Glochidion obscurum HOOK. f. var. **macrocalyx** J. J. S. *Arbor parva. Ramuli flexuosi, tenues, glabri, pubescentes vel fulve sublanato villosi. Folia in ramulis alternatim bifaria, parva, breviter petiolata, oblique ovato-oblonga, obtusa, interdum mucronata, basi obliqua, altero latere rotundata vel leviter cordata, altero acuta, integerrima, glabra, utrinque praesertim subtus puberula vel pubescentia, deinde praesertim supra plus minusve glabrescentia, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 7—11 patentibus vel subpatentissimis, curvatis, intra marginem anastomosantibus, tenuibus, subtus glaucescentia, c. 4—6.5 cm. longa, 1.6—3 cm. lata; petiolus glaber, puberulus vel villosus, c. 0.2—0 3 cm. longus. Stipulae haud reflexae, oblique falcato-triangulae, pubescentes, c. 0.1—0.2 cm. longae. Cymae fasciculares, axillares, sessiles, pauciflorae. Pedicellus florum ♂ filiformis, in torum incrassatus, parce patenter pubescens vel fere glaber, c. 0.9—1.2 cm. longus. Calyx profunde 6-partitus, carnosulus, laciniis recurvis, exterioribus oblongis, ovalibus, ovatis vel obovatis, obtusis, margine apicali incurvis, intus glabris, extus puberulis vel villosulis, c. 0.25—0.55 cm. longis, 0.15—0.24 cm. latis, laciniis interioribus lanceolatis, oblongis vel ovalibus, basi angustatis vel unguiculatis, obtusis, concavis, margine apicali interdum valde incurvis, intus plerumque longitudinaliter costulatis, dorso in costa media incrassata parce pubescentibus vel subglabris, c. 0.2—0.475 cm. longis, 0.125—0.15 cm. latis. Stamina 3—4, in columnam brevissime stipitatam, subovoideo-oblongam, teretem, obtusam, c. 0.125—0.15 cm. longam connata, thecis linearibus, c. 0.075 cm. longis, appendicibus conicis, extus concavis, intus angulatis. Flores ♀ brevissime pedicellati, pedicello glabro, pubescenti vel lanato villoso, c. 0.15—0.7 cm. longo. Calyx profunde 6- vel irregulariter 5-partitus, laciniis erectis, exterioribus oblongis lanceolatisve, obtusis, margine apicali saepe incurvis, extus pubescentibus, intus indumento breviore vestitis, c. 0.2—0.4 cm. longis, 0.1—0.16 cm. latis, sub fructu c. 0.275—0.45 cm. longis, 0.125—0.2 cm. latis, laciniis interioribus minoribus, extus in costa media incrassatis. Pistillum cylindricum, supra*

ovarium leviter constrictum, c. 0.25—0.44 cm. longum; ovarium depresso-globosum, glabrum vel plus minusve dense villosum, c. 0.075—0.1 cm. altum, 5—7-loculare; styli in columnam tubulosam, teretem, apice dentatam, glabram vel puberulam, c. 0.175—0.275 cm. longam connati; stigmata erecta, integerrima vel bidentata. Pedicellus fructifer c. 0.3—0.6 cm. longus. Fructus depresso-globosus, interdum in columnam stylarem attenuatus, leviter longitudinali-sulcatus, glaber vel dense sublomentoso- vel villoso-pubescens, c. 0.75—0.9 cm. altus, 0.95—1.5 cm. diam., pariete crassiusculo. Semina valde lateraliter compressa, dorso convexa, c. 0.5—0.65 cm. diam., testae strato exteriore carnoso, interiore duro; cotyledones ovatae, obtusae, c. 0.225—0.3 cm. longae, 0.2—0.25 cm. latae; radicula teres, c. 0.1—0.125 cm. longa.

7. **Glochidion flavidum** KURZ ex T. et B. in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XXVII (1864), 46. — *Phyllanthus flavidus* MUELL. ARG. in Flora XXIII (1865), 390; in DC. Prodr. XV, 2, 314. — *Diasperus flavidus* O. K. Rev. gen. pl. II, 599.

Twijgen rolrond, bruingeel of geelachtig viltig. Bladeren afwisselend, zeer kort gesteeld, ongelijk, langwerpig, stomp, met een klein nerfpuntje, met aan de eene zijde afgeronden of wat hartvormigen, aan de andere spitsen, zelden met ongeveer gelijken voet, gaafrandig, boven zachtharig, onder evenals de bladsteel vrij viltig, vliezig, nagenoeg éénkleurig, frisch of geelachtig groen, 3—4 cm. lang, 1.5—2 cm. breed; steel 0.4 cm. lang. Steunbladeren lancetvormig, sikkelvormig, toegespitst, geelbruin viltig. ♀ bloemen okselstandig, kort gesteeld. Kelkslippen lijnvormig langwerpig, stomp, stomp gekield, eenigszins viltig. Vruchtbeginsel bolvormig, witviltig, geelgroen; stijlzuiltje ongeveer tweemaal zoo lang als het vruchtbeginsel, wat viltig, geelachtig. Vrucht door het stijlzuiltje gekroond, bolvormig of ongeveer ovaal, afgeknot toegespitst, witviltig, zoo groot als een groote erwt.

Kleine boom van c. 5 m. hoogte (in Hort. Bog.) met uitstaande takken.

Aanm. Beschrijving overgenomen. Naar alle waarschijnlijkheid behoort de soort tot *G. obscurum* HOOK. f. of de var. *macrocalyx* J. J. S.

Geogr. verspreiding: Java; zonder nadere vindplaatsopgave.

Glochidion flavidum KURZ. *Arbuscula c. 5 metralis, ramis divergenti-patentibus. Ramuli teretes, fulvo vel flavescente tomentosi. Folia alternatim*

bifaria, brevissime petiolata, inaequalia, oblonga, obtusa, minute mucronulata, basi latere altero rotundata vel subcordata altero acuta, rarius subaequalia, integerrima, supra pubescentia, subtus cum petiolo subtomentosa, membranacea, subconcolora, laete vel lutescente viridia, 3—4 cm. longa, 1.5—2 cm. lata; petiolus 0.4 cm. longus. Stipulae lanceolatae, falcatae, acuminatae, fulvo-tomentosae Flores ♀ axillares, brevi-pedicellati. Segmenta calycis lineari-oblonga, obtusa, obtuse carinata, tomentella. Ovarium globosum, albido-tomentosum, lutescente-viride; columna stylaris ovario subduplo longior, tomentella, lutescens. Capsula columna stylaris apiculata, globosa vel subovalis, truncato-acuminata, albido-tomentella, magnitudine pisi majoris.

8. **Glochidion ornatum** KURZ ex T. et B. in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XXVII (1864), 47. — *Phyllanthus ornatus* MUELL. ARG. in Flora XXIII (1865), 390; in DC. Prodr. XV, 2, 313. — *Diasperus ornatus* O. K. Rev. gen. pl. II, 600.

Takken gestreept, bruin, kaal wordend. Twijgen tamelijk rond (in sicco kantig), geelbruin viltig. Bladeren afwisselend, kort gesteeld, scheef, langwerpig of langwerpig lancetvormig, kort stomp toegespitst, met ongelijken, aan de eene zijde afgeronden, aan de andere spitsen voet, gaafrandig, papierachtig, boven zeer kort behaard, kaal wordend, zwak glimmend, donkergroen, onder vooral op de nerven zeer kort behaard, blauwachtig, met geelachtig groene nerven, 4 cm. lang, 2 cm. breed; steel 0.5 cm. lang. Steunbladeren zeer klein, lancetvormig, stomp, buiten viltig, nauwelijks 0.2 cm. lang. Bloemen weinig talrijk, gebundeld, okselstandig, éénhuizig. Steeltje der ♂ bloemen vrij lang, wat viltig, 0.7 cm. lang. Kelkslippen langwerpig lancetvormig, stomp, groengeel, buiten wat viltig. ♀ bloemen alleenstaand. Kelkslippen lancetvormig, vrij stomp, onduidelijk gekield, viltig, groen. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, dicht witviltig; stijlzuiltje korter dan het vruchtbeginsel, kort behaard, groengeelachtig. Vrucht door het stijlzuiltje gekroond, bolvormig, witviltig, zoo groot als een groote erwt

Boom van 10 m. hoogte.

Aanm. Beschrijving overgenomen. Ik vermoed, dat de plant tot *G. obscurum* HOOK. f. var. *macrocalyx* behoort. Daar echter niets omtrent het aantal meeldraden en vruchtbladeren gezegd wordt, is hieromtrent niets met zekerheid te zeggen.

Geogr. verspreiding: Java.

Glochidion ornatum KURZ. *Arbor 10 metralis. Rami striati, glabrescentes. Ramuli teretiusculi (in sicco angulati), fulvo-tomentelli. Folia alternatim bifaria, breviter et obtuse acuminata, basi inaequalia, latere uno rotundata altero acuta, integerrima, papyracea, supra puberula, glabrescentia, subnitida, obscure viridia, subtus praesertim in nervis puberula, glauca, nervis lutescente viridibus, 4 cm. longa, 2 cm. lata; petiolus 0.5 cm. longus. Stipulae minutissimae, lanceolatae, obtusae, extus tomentosae, vix 0.2 cm. longae. Flores pauci, fasciculati, axillares, monoici. Florum ♂ pedicellus longiusculus, tomentellus, 0.7 cm. longus. Segmenta calycis oblongo-lanceolata, obtusa, virescente-lutea, extus tomentella. Flores ♀ solitarii. Segmenta calycis lanceolata, obtusiuscula, obsolete carinata, tomentosa, viridia. Ovarium globulosum, dense albo-tomentosum; columna stylaris ovario brevior, puberula, viridi-lutescens. Capsula columna stylari apiculata, globosa, albido-tomentosa, magnitudine pisi majoris.*

9. Glochidion capitatum J. J. S. n. sp.

Twijgen heen en weer gebogen, dun, dicht kort wollig of viltig behaard of bijna kaal. Bladeren aan de twijgen afwisselend, vrij klein, kort gesteeld, scheef langwerpig of lancet-eivormig, soms nagenoeg trapezoid, naar den top versmald of wat toegespitst, stomp, soms spits, gewoonlijk met een kort nerfpuntje, met scheeven, breeden of smallen, spits toegespitsten of half stompen, half afgeronden of wat half hartvormigen, half spitsen voet, gaafrandig, met teruggebogen rand, zeer kort en ijl, op de nerven en meestal ook onder dichter behaard, aan weerszijden van de in sicco onder uitspringende middelnerf met c. 7—10 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, dunne, onder uitspringende zijnerven, in sicco onder en boven dof, onder blauwachtig of witachtig, c. 4—10 cm. lang, 2—3.75 cm. breed; steel wat zachtharig, c. 0.25—0.4 cm. lang. Steunbladeren blijvend, driehoekig, sikkelvormig, convex, dicht wat viltig behaard, c. 0.15—0.175 cm. lang. Bloembundels okselstandig, zittend weinigbloemig. Steeltje der ♂ bloem draadvormig, zachtharig, c. 0.27—0.6 cm. lang. Kelk diep 6-deelig, vrij vleezig; buitenste slippen ovaal of langwerpig ovaal, stomp of afgerond, buiten zeer kort of kort zachtharig, binnen soms iets behaard, c. 0.2—0.275 cm. lang, 0.1—0.16 cm. breed; binnenste slippen langwerpig, eivormig of omgekeerd eivormig, stomp, aan den voet wat versmald of kort genageld, gewoonlijk concaaf, binnen door

den indruk der meeldraden overlangs geribd, buiten vooral op de meer of minder gekielde middelnerf zeer kort behaard, c. 0.14—0.25 cm. lang, c. 0.06—0.1 cm. breed. Meeldraden 4, tot een duidelijk gesteeld, eivormig of ovaal, stomp, c. 0.07—0.13 cm. lang zuiltje vergroeid; helmhokjes c. 0.07 cm. lang; aanhangsels kort, hoekig kegelvormig, buiten convex. Steeltje der ♀ bloemen zeer kort, dicht zachtharig, c.0.07 cm. lang. Kelk klein, onregelmatig 4—6-deelig, vrij vleezig; slippen aanliggend, ongelijk, driehoekig of eivormig driehoekig, spits of stomp, buiten zachtharig, c. 0.1 cm. lang. Stamper dik knotsvormig, boven het vruchtbeginsel ingesnoerd, c. 0.2—0.27 cm. lang; vruchtbeginsel neergedrukt of wat ei-bolvormig, dicht uitstaand of wat viltig zachtharig, c. 0.05—0.1 cm. hoog, 0.125—0.15 cm. in doorsnee, gewoonlijk c. 5—6-hokkig; stijlen tot een aan den voet ingesnoerd, dik, neergedrukt bol- of wat knotsvormig, gewoonlijk ijl kort behaard, 5—6-spletig, het vruchtbeginsel in dikte duidelijk en dikwijls zeer sterk overtreffend, c. 0.1—0.15 cm. lang, 0.175—0.25 cm. in doorsnee metend zuiltje vergroeid, de vrije deelen aaneensluitend, driekantig, buiten sterk convex, binnen hoekig, 2-lobbig. Vruchten 1—3 bijeen, met een c. 0.4—0.75 cm. lang steeltje, door het neergedrukt bolvormige stijlzuiltje gekroond, door den niet teruggeslagen kelk gesteund, neergedrukt bolvormig, dicht behaard, c. 0.6—0.65 cm. hoog, 0.9—1.1 cm. in doorsnee; wand in het midden c. 0.06—0.075 cm. dik; binnenwand dun hoornachtig. Zaden zijdelings samengedrukt, met scheef convexen rug en scherphoekigen, nagenoeg rechten binnenwand, in omtrek ongeveer halfrond, c. 0.45 cm. lang, de zijden c. 0.275 cm breed; zaadhuid met vleezige buiten- en harde binnenlaag; zaadlobben scheef ovaal, stomp, gebogen, c. 0.23 cm. lang, 0.17 cm. breed; worteltje c. 0.075 cm. lang.

Middelmatige boom; kruinhoogte c. 15—25 m. bij een stamdoorsnee van 20—45 cm. Stam recht. Kroon ijl. Schors grauw.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. KDS. Deze soort is na verwant met *G. obscurum* (WLLD.) HOOK. f., doch vooral door den zeer afwijkenden bouw van het stijlzuiltje daarvan verschillend.

Georg. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Takoka; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soerdjo (steriel); in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 1300—1500 m. boven de zee; in de res. Besoeki, afd. Panaroekan bij Pantjoer op 1000 m., ? afd. Djember bij Tjoeramanis (steriel). — Voor-

komen en standplaats: In heterogeen oerwoud op zandgrond, in periodiek nogal droge streken. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Juni bij Ngebel, in Juli bij Takoka, in November bij Pantjoer; vruchten in Februari en April bij Takoka, in Juni bij Ngebel, in Juli bij Takoka, in Oktober bij Ngebel, in November bij Ngebel en Pantjoer. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: *Ki-pare*, s. evenals andere soorten bij Takoka; *Dempoel lelet*, j. bij Ngebel; *Tjit manoek*, j. en *Kelemaing*, md. bij Pantjoer.

Glochidion capitatum J. J. S. *Arbor. Ramuli tenues, flexuosi, dense breviter lanato- vel tomentoso-pubescentes vel subglabri. Folia in ramulis alternatim bifaria, minuscula, breviter petiolata, oblique oblongo- vel lanceolato-ovata, interdum fere trapezoidea, apicem versus angustata vel leviter acuminata, obtusa vel interdum acuta, plerumque breviter mucronata, basi obliqua lata vel angusta acuta acuminata vel altero latere obtusa rotundata vel subsemicordata altero acuta, integerrima, margine recurva, parce puberula in nervis et plerumque in pagina inferiore densius pubescentia, in utraque parte costae mediae in sicco subtus prominentis nervis lateralibus c. 7—10 patentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, tenuibus, subtus prominentibus, in sicco utrinque opaca, subtus glaucescentia vel incana, c. 4—10 cm. longa, 2—3.75 cm. lata; petiolus pubescens, c. 0.25—0.4 cm. longus. Stipulae persistentes, triangulae, falcatae, convexae, subtomentosae, c. 0.15—0.175 cm. longae. Inflorescentiae fasciculares, axillares, sessiles. pauciflorae. Pedicellus florum ♂ filiformis, pubescens, c. 0.27—0.6 cm, longus. Calyx profunde 6-partitus, carnosulus, laciniis exterioribus ovalibus vel oblongo-ovalibus, obtusis vel rotundatis, extus puberulis vel pubescentibus, intus plerumque vix pilosis, c. 0.2—0.275 cm. longis, 0.1—0.16 cm. latis, laciniis interioribus oblongis, ovatis vel obovatis, basi paulo angustatis vel unguiculatis, plerumque concavis, intus impressione antherarum longitudinaliter costulatis, extus praesertim in costa media plus minusve carinata puberulis, c. 0.14—0.25 cm. longis, 0.06—0.1 cm. latis. Stamina 4, in columnam distincte stipitatam, ovoideam vel ovalem, obtusam, c. 0.07—0.13 cm. longam connata, thecis c. 0.07 cm. longis, appendicibus brevibus, conicis, angulatis, extus convexis. Pedicellus florum ♀ brevissimus, dense pubescens, c. 0.07 cm. longus. Calyx parvus, irregulariter 4—6-partitus, carnosulus, laciniis erectis, inaequalibus, triangulis vel ovato-triangulis, acutis vel obtusis, dorso pubescentibus, c. 0.1 cm. longis. Pistillum crasse clavatum, supra ovarium constrictum, c. 0.2—0.27 cm. longum; ovarium depresso- vel subovoideo-globosum, dense villoso- vel subtomentoso-pubescens, c. 0.05—0.1 cm. altum, 0.125—0.15 cm. diam., plerumque c. 5—6-loculare; styli in columnam depresso-globosam vel subclavatam, parce pubescentem,*

plerumque 5—6-fidam, ovario manifeste saepe valde crassiorem, c 0.1—0 15 cm. longam, 0.175—0.25 cm. diam. connati, partibus liberis conniventibus, triquetris, extus valde convexis, intus angulatis, bilobis. Fructus 1—3 in axillis, pedicello c. 0.4—0.75 cm. longo, columna stylari depresso-globosa coronati, calyce non reflexo suffulti, depresso-globosi, dense pubescentes, c. 0.6—0.65 cm alti, 0.9—1.1 cm. diam., pariete medio c. 0.06—0.075 cm. crasso, endocarpio tenuiter corneo. Semina lateraliter compressa, dorso oblique convexa, margine interiore acutangula fere recta, ambitu fere semiorbicularia, c. 0.45 cm. longa, latere c. 0.275 cm. lata, testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro; cotyledones oblique ovales, curvatae, c. 0.23 cm. longae, 0.17 cm. latae; radicula c. 0.075 cm. longa

10. **Glochidion molle** Bl. Bijdr. 586; Miq. Fl. Ind. Bat. I, 2, 378. — *G. villosum* Miq. ! l.c. 376. — *Phyllanthus mollis* Muell. Arg. in Flora XXIII (1865), 387; in DC. Prodr. XV, 2, 308. — *Bradleia Blumei* Steud. Nomencl. ed. 2, 222. — *Diasperus mollis* O. K. Rev. gen. pl. II, 600.

Twijgen dun, dicht uitstaand zachtharig, met aan den voet verdikte haren, dicht bebladerd. Bladeren aan de twijgen afwisselend, klein, zeer kort gesteeld, langwerpig hartvormig, naar den top versmald, stomp, met een nerfpuntje, met afgeronde voetlobben, gaafrandig, met wat teruggebogen en soms iets geplooiden rand, onder en boven uitstaand zachtharig, aan weerszijden van de onder uitspringende middelnerf met c. 6—10 schuin uitstaande, binnen den rand boogvormig anastomoseerende, onder uitspringende zijnerven, netaderig, boven tusschen de nerven en aderen convex, kruidachtig, wat glimmend groen, c. 2.5—7.5 cm. lang, 1.25—3 cm. breed; steel dicht behaard, c. 0.1—0.2 cm. lang. Steunbladeren blijvend, priemvormig, met verbreeden, driehoekigen voet, uitstaand behaard, groen, c. 0.25—0.35 cm. lang. Bloembundels okselstandig, zittend, weinigbloemig. Steeltje der ♂ bloemen draadvormig, ijl uitstaand kort behaard, met aan den voet wat verdikte haren, bleekgroen, c 0 3—0.7 cm. lang. Bloembodem tolvormig, uitstaand behaard, met aan den voet verdikte haren, bleek groen, binnen vlak. Kelk diep 6-deelig, lichtgroengeel, c. 0.3—0.35 cm. in doorsnee; slippen ongeveer gelijk, met teruggebogen toppen, eivormig langwerpig, spits of vrij stomp,

dikwijls met een puntje, c. 0.15—0.26 cm. lang, 0.06—0.1 cm. breed, de buitenste achter ijl vrij lang uitstaand behaard met aan den voet verdikte haren, de binnenste alleen achter op de verdikte middelnerf behaard. Meeldraden 3, tot een vrij dun, driekantig, c. 0.1—0.125 cm. lang zuiltje vergroeid; helmhokjes lijnvormig; aanhangsels kegelvormig, witachtig. ♀ bloemen uiterst kort gesteeld, bijna zittend. Kelk gewoonlijk diep 6-deelig, blijvend; slippen opstaand, lancet-priemvormig, spits, vrij vleezig, dicht uitstaand vrij grof behaard met aan den voet wat verdikte haren, lichtgroen, c. 0.2—0.35 cm. lang. Stamper boven het vruchtbeginsel ingesnoerd, c. 0.175—0.2 cm. hoog, 0.15—0.17 cm. in doorsnee; vruchtbeginsel neergedrukt bolvormig dicht uitstaand behaard, 3-hokkig; stijlen 3, tot een ongeveer omgekeerd eivormig, bekervormig, diep gedeeld, behaard, groengeel of groen, c. 0.125 cm. lang zuiltje vergroeid; stempels 3, dik, 2-deelig, stomp, buiten convex, aan den top kaal. Vruchtsteeltje behaard, c. 0.1—0.2 cm. lang. Vrucht neergedrukt bolvormig, 6-lobbig, zachtharig, bleek groen, meer of minder rood getint, c. 0.5 cm. hoog, 0.9 cm. in doorsnee, in 3 tweekleppige kluisjes uiteenvallend; buiten- en middelwand vliezig; binnenwand dun hoornachtig; tusschenschotten vliezig. Zaden in elk hokje 2, driehoekig, met sterk convexen rug, vermiljoenrood, c. 0.45—0.5 cm. lang; zaadhuid met behalve aan den voet zeer dunne, vleezige buitenlaag en harde binnenlaag.

Boomheester of lage, dikke, kromme boom; kruinhoogte tot c. 10 cm. bij een stamdoorsnee van 20—30 cm. Kroon laag aangezet, dicht, breed.

Aanm. Beschrijving naar gekweekte exemplaren in Hort. Bog. en verscheiden specimina in Herb. KDS. en Herb. Bog.; vergeleken met een authentiek van *G. villosum* MIQ. (ZOLL. n. 1543!) in Herb. Bog.

G e o r g. v e r s p r e i d i n g. *Buiten Java:* Boeroe, Celebes, Philippijnen (volgens MERRILL). *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia bij de hoofdplaats (EDELING, BACKER), afd. Buitenzorg bij Depok (BURCK, DE MONCHY), bij Koeripan (SCHEFFER); in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe, afd. Soemedang bij Tomo, afd. Limbangan bij Pangentjongan op 1100—1300 m. (aangeplant); in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Cheribon; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah op 50—100 m; in de res. Semarang, afd. Pati bij Ngarengan; in de res. Rembang, afd. Toeban bij Ngandang op 600—800 m; in de res. Pasoeroean, afd. Malang, Kendang (ZOLL. n. 1543!); in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger op 10

m., afd. Banjoewangi bij Rogodjampi.—Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud, doch ook in djatibosschen en in het open veld, zoowel op leemgrond als op steenachtig terrein, soms in periodiek nogal droge streken. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in Januari, Februari en April bij Batavia, in Mei bij Tomo, Soebah en in Cheribon, in Juni bij Soebah, Ngandang en op Noesa Kambangan, in Juli bij Buitenzorg en Tomo, in Augustus bij Pagentjongan en Rogodjampi, in Oktober bij Poeger. Bijna steeds bloemen en vruchten tegelijk aanwezig. — Gebruik: Eenige jaren geleden had de plant den naam een uitstekend middel te zijn tegen slangenbeten en was daardoor bekend onder den naam van *Slangenblad*. — Inlandsche namen: Bij Palabeeanratoe *Ki-hoerang*, s.; bij Tomo en Pagentjongan *Ki-hoeoet*, s.; op laatstgenoemde plaats ook *Ki-pare*, s.; op Noesa Kambangan *Pari*, j.; bij Soebah *Ketoembel*, j. en *Gimer*, j.; bij Ngandang *Dempoel*, j.; bij Poeger *Lamer*, j ; bij Rogodjampi *Lelet*, j ; namen dus grootendeels met die voor andere soorten overeenkomend

Glochidion molle BL. *Arbuscula. Ramuli tenues, strigoso-villosi, dense foliati. Folia in ramulis alternatim bifaria, parva, brevissime petiolata, cordato-oblonga, apicem versus angustata, obtusa, mucronata, lobis basilaribus rotundatis, integerrima, margine recurva et interdum subundulata, supra subtusque strigoso-villosa, in utraque parte costae mediae subtus prominentis nervis lateralibus c. 6—10 patentibus, intra marginem anastomosantibus, subtus prominentibus, reticulato-venosa, supra intra nervos et venas convexa, membranacea, nitidiuscule viridia, c. 2.5—7.5 cm. longa, 1.25—3 cm. lata; petiolus strigoso-villosus, c. 0.1—0.2 cm. longus. Stipulae persistentes, subulatae, basi dilatatae triangulae, strigoso-villosae, virides, c. 0.25—0.35 cm. longae. Inflorescentiae fasciculares, axillares, sessiles, pauciflorae. Pedicellus florum ♂ filiformis, parce patenter strigoso-pubescens, pallide viridis, c. 0.3—0.7 cm. longus. Torus turbinatus, patenter strigoso-pubescens, pallide viridis, intus planus. Calyx profunde 6-partitus, dilute viridiflavus, c. 0.3—0.35 cm. diam., laciniis subaequalibus, apice recurvis, ovato-oblongis, acutis vel obtusiusculis, saepe apiculatis, c. 0.15—0.26 cm. longis, 0.06—0.1 cm. latis, exterioribus dorso parce patenter strigoso-pilosis, interioribus in nervo medio dorso incrassato tantum pilosis. Stamina 3, in columnam tenuiusculam, trigonam, c. 0.1—0.125 cm. longam connata, thecis linearibus, appendicibus conicis, albescentibus. Flores ♀ brevissime pedicellati, subsessiles. Calyx plerumque profunde 6-partitus, persistens, laciniis erectis, lanceolato-subulatis, acutis, carnosulis, strigoso-villosulis, dilute viridibus, c. 0.2—0.35 cm. longis. Pistillum supra ovarium constrictum, c. 0.175—0.2 cm. longum; ovarium depresso-globosum, villosum, 3-loculare; styli 3, in columnam subobovoideam, tubulosam, alte partitam, pilosam, viridem vel viridiflavam, c. 0.125 cm. longam connati, stigmatis 3, crassis, bipartitis,*

obtusis, extus convexis, apice glabris. Pedicellus fructifer pubescens, c. 0.1—0.2 cm. longus. Fructus depresso-globosus, 6-lobus, pubescens, pallide viridis plus minusve rubro-tinctus, c. 0.5 cm.altus, 0.9 cm. diam., in cocca 3 bivalvia dehiscens, pericarpio cum mesocarpio membranaceo, endocarpio tenuiter corneo, septis membranaceis. Semina trigona, dorso valde convexa, miniata, c. 0.45—0.5 cm. longa, testae strato exteriore carnoso basi excepta tenuissimo, strato interiore duro.

11. Glochidion philippicum ROBINSON in Phil. Journ. sc. C. Bot. IV (1909), 103. — *G. philippinense* BTH. Fl. Hongk. 314; MUELL. ARG. in Linnaea XXXII (1863), 65. — *G. quercinum* BOERL. Handl. III, 1, 276. — *G. compressicaule* KURZ! ex T. et B. in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XXVII (1864), 45. — *Phyllanthus philippinensis* MUELL. ARG. (cum var.) in Flora XXIII (1865), 376; in DC. Prodr. XV, 2, 295. — *Ph. quercinus* MUELL. ARG. ! in DC. Prodr. XV, 2, 306. — *Ph. compressicaulis* MUELL. ARG. ! in Flora l.c. 376; in DC. Prodr. XV, 2, 295. — *Ph. erythrococcus* K. SCH. in SCHUM. et LAUT. Nachtr. Fl. deutsch. Schutzgeb. Südsee, 287. — *Ph. Kurzianus* MUELL. ARG. ! in DC. Prodr. XV, 2, 1272. — *Bradleia Philippica* Cav. Ic. IV, 48, t. 371. — *B. philippinensis* WLLD. Sp. Pl. IV, 592. — *Gyrostemon Blancoi* LLANOS Fragm. Alg. Pl. Filip. 74. — *Diasperus philippinensis* O. K. Rev. gen. pl. II, 600. — *D. compressicaulis* O. K. l.c. 599. — *D Kurzianus* O. K. l.c. — *Coccoglochidion erythrococcus* K. SCH. ! l.c. 293.

Twijgen dun, 4-hoekig, met 2 lijsten, kaal of zeer ijl en kort of viltig behaard en al of niet kaal wordend, groen. Bladeren aan de hoofdtakken verspreid, rudimentair, schubvormig, ver met de zijtakken vergroeid, met steunbladeren. Bladeren aan de twijgen afwisselend, kort gesteeld, scheef langwerpig, eivormig of langwerpig of lancet-eivormig, soms meer of minder elliptisch, toegespitst, stomp of soms spits, dikwijls met een nerfpuntje, met scheeven, stompen, afgeronden of half stompen, half spitsen, zelden met geheel spitsen voet, gaafrandig, wijd geplooid, kaal of meer of minder dicht zeer kort behaard, aan weerszijden van de onder uitspringende, bleeke middelnerf met c. 5—10 schuin of wijd uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, dunne, onder uitspringende, bleeke zijnerven, netaderig, de nerven en aderen doorschijnend, leerachtig, glimmend donkergroen, onder lichter,

c. 5.5—15 cm. lang, 2.25—5.5 cm. breed; steel door de afloopende bladranden smal gevleugeld, kaal, bleek groen, c. 0.3—0.5 cm. lang. Steunbladeren blijvend, uitgebogen, scheef eivormig driehoekig, priemvormig toegespitst, sikkelvormig, met meer of minder hartvormigen (2oorigen), vleezig verdikten voet zittend, convex, kaal of zeer kort gewimperd, groen, c. 0.25—0.45 cm. lang. Bloembundels okselstandig of iets boven de oksels geplaatst, zittend of kort gesteeld, veel(c. 5—10-)bloemig. Schutbladeren klein, driehoekig, gekield, lichtgroen, zeer kort behaard. Steeltje der ♂ bloemen dun, kaal of zeer ijl en kort zelden dicht behaard, bleek groen, c 0.25—0.7 cm. lang. Kelk diep 6-deelig, los aanliggend, vrij vleezig, kaal of buiten zeer kort en ijl behaard, lichtgeel; buitenste slippen eivormig, ovaal of langwerpig, stomp, met vrij smallen voet, c. 0.15—0.3 cm. lang, 0.13—0.17 cm. breed; binnenste slippen rond eivormig of wat elliptisch, stomp, met smallen, meer of minder nagelvormigen voet, onregelmatig berand, concaaf, c. 0.14—0.25 cm. breed. Meeldraden 3, tot een ovaal of eivormig, stomp, c. 0.07—0.1 cm. lang zuiltje vereenigd; helmhokjes lijnvormig, 0.06—0.07 cm. lang; aanhangsels kort kegelvormig, buiten convex. Steeltje der ♀ bloemen kaal of meer of minder soms wat viltig zachtharig, groen, c. 0.2—0.4 cm. lang. Kelk diep 6-deelig, vleezig, lichtgroen, c. 0.125—0.15 cm lang, 0.2—0.24 cm. in doorsnee; slippen los aanliggend, kort spits of stomp, niet zelden met een puntje, concaaf, zeer kort gewimperd, met dunneren, bleeken rand, de binnenste kort eivormig of eivormig driehoekig, binnen met een wat verdikte rib, kaal of buiten ijl zeer kort behaard of zachtharig, 0.06—0.13 cm. lang, de binnenste breed elliptisch eivormig of bijna ovaal, kaal of achter op de middelnerf wat zeer kort behaard, c. 0.05—0.125 cm. lang. Stamper kort en dik rolrond, boven het vruchtbeginsel, ongeveer in het midden, wat ingesnoerd, stomp, c. 0.16—0.25 cm. lang; vruchtbeginsel neergedrukt bol schijfvormig, wat overlangs gegleufd, meer of minder viltig of wollig behaard, lichtgroen, c. 0.15—0.2 cm. in doorsnee, 5—7-hokkig; stijlzuiltje neergedrukt bolvormig, hol, ongeveer even dik als het vruchtbeginsel, tot voorbij het midden 5—7-spletig, meer of minder soms viltig zachtharig; stempels gestraald, buiten convex, binnen hoekig, 2-spletig. Vruchtsteeltje c. 0.3—0.8 cm. lang. Vrucht sterk neergedrukt bolvormig, aan den top

sterk ingedrukt, met in de holte ingezonken stijlen, diep 10—14-lobbig, kort meer of minder viltig zachtharig, c. 0.45—0.55 cm. hoog, 0.9—1.2 cm. in doorsnee, in tweekleppige kluisjes openspringend; vruchtwand dun, de binnenwand niet van den buitenwand loslatend. Zaden zijdelings samengedrukt, met sterk convexen rug, binnen scherpkantig, helder rood, c. 0.45 cm. lang; buitenste zaadhuid met vleezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben breed, eivormig, met afgeronden voet, c. 0.225 cm. lang, 0.17 cm. breed; worteltje rolrond, c. 0.1 cm. lang.

Kleine of middelmatige boom; kruinhoogte 10—20 m. bij een stamdoorsnee van 20—50 cm. Stam krom, vrijwel rolrond, met gleuven, zonder wortellijsten. Kroon onregelmatig, vrij dicht of ijl, met hangende dunne twijgen. Schors met overlangsche barsten, in reepen afvallend.

Aanm. Beschrijving naar eenige levende boomen in Hort. Bog. en een groot aantal exemplaren in Herb. KDS.; vergeleken met een authentiek van *Ph. Kurzianus* MUELL. ARG., van *Coccoglochidion erythrococcus* K. SCH. en met ZOLL. n. 2882! MUELLER ARG. haalt dit nummer zoowel bij *Ph. philippinensis* MUELL. ARG. β *pubescens* MUELL. ARG. als bij *Ph. quercinus* MUELL ARG. aan. Daar de beschrijvingen zeer goed op de hier behandelde plant passen, beschouw ik deze namen als synoniemen.

Hoewel ik van *Ph. Kurzianus* MUELL ARG., noch van *Coccoglochidion erythrococcus* K. SCH. vruchten zag, twijfel ik er niet aan, dat deze soorten met *G. philippicum* ROBINSON identisch zijn.

Het lijkt mij ondoenlijk naar de beharing variëteiten te onderscheiden.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Philippijnen, Sumatra, Celebes, Poeloe Sangian, Nieuw-Guinea. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Tjampea op 200—300 m. zeehoogte en Koeripan (SCHEFFER); in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Takoka, afd. Limbangan bij Pangentjongan op 900—1250 m., bij Sindangbajoe (SCHEFFER); in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan op 50 m.; in de res. Pekalongan, afd. Pemalang bij Sari op 1500 m., afd. Batang bij Soebah; in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati op 200 m., afd. Djapara, distr. Bandjaran bij Pasokan aan het strand, afd. Pati bij Ngarengan op 50 m.; in de res. Madien, afd. Ponorogo bij Ngebel, bij Saradan op 500—900 m.; in de res. Pasoeroean op den Ardjoeno op 800 en 1500 m.; in de res. Besoeki, afd. Djember, bij Tjoeramanis en Poeger, afd. Banjoewangi bij Rogodjampi en Gambiran (ZOLL. n. 2882 !); zonder nadere aanduiding (FORBES n. 500 ! steriel). — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud en in djatibosschen, op leem, soms in periodiek nogal droge streken. Een algemeene soort. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Januari bij Pangentjongan, in Maart bij Takoka, in April bij Poeger, in Mei bij Ngarengan en Ngebel, in Juni bij Pangentjongan, Pasokan en Rogodjampi, in Augustus bij Pangentjongan, Kedoengdjati, Poeger en Rogodjampi, in September op Noesa Kambangan, bij Soebah, Kedoengdjati en Poeger, in Oktober bij Soebah, Tjoeramanis en Poeger,

in November bij Kedoengdjati, Saradan, Tjoeramanis en op den Ardjoeno, in December op Noesa Kambangan, bij Kedoengdjati; vruchten in Februari op Noesa Kambangan, in April bij Poeger, in Juni bij Tjampea en Pangentjongan, in Augustus bij Pangentjongan, Kedoengdjati, Djember en Rogodjampi, in September bij Poeger en Rogodjampi, in Oktober bij Soebah, Poeger en Tjoeramanis, in November bij Saradan, Tjoeramanis en op den Ardjoeno, in December op Noesa Kambangan. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: Met die van andere verwante soorten overeenkomend; *Mareme*, s., *Ki-pare*, s. en *Ki-hoeoet*, s. bij Pangentjongan; *Dempoel*, j. op Noesa Kambangan, bij Sari, Kedoengdjati en Ngarengan; bij Kedoengdjati ook *Dempoel kebo*, j., *Dempoel watoe*, j. en *Hampang* (?), j.; op Noesa Kambangan ook *Gempol*, j. en *Rememe*, j; *Kingdjeng*, j. bij Soebah; *Lampir*, j. en *Danglot*, j. bij Saradan; *Lamer*, j. bij Poeger en op den Ardjoeno; *Lepban*, md.; *Kelemaing*, md. bij Tjoeramanis; *Tjaboek*, j. en *Deloekan*, j bij Rogodjampi.

Glochidion philippicum ROBINSON. *Arbor parva vel mediocris. Ramuli tenues, quadranguli, bicostati, glabri, puberuli vel subtomentosi, saepe glabrescentes, virides. Folia in ramis primariis alterna, rudimentaria, squamiformia, ramulis longe adnata, bistipulata. Folia in ramulis alternatim bifaria, breviter petiolata, oblique oblonga, ovata vel oblongo- vel lanceolato-ovata, interdum plus minusve elliptica, acuminata, obtusa vel interdum acuta, saepe mucronata, basi oblique obtusa, rotundata vel altero latere obtusa, altero acuta, raro omnino acuta, integerrima, laxe undulata, glabra vel plus minusve dense puberula, in utraque parte costae mediae subtus prominentis pallidae nervis lateralibus c. 5—10 patentibus vel patentissimis, curvatis, intra marginem anastomosantibus, tenuibus, subtus prominentibus, pallidis, reticulato-venosa, nervis venisque semipellucidis, coriacea, nitide atroviridia, subtus pallidiora, c. 5.5—15 cm. longa, 2.25—5.5 cm. lata; petiolus marginibus laminae decurrentibus anguste alatus, glaber, pallide viridis, c. 0.3—0.5 cm. longus. Stipulae persistentes, recurvae, oblique ovato-triangulae, subulato-acuminatae, falcatae, basi plus minusve cordata (biauriculata) carnoso-incrassata sessiles, convexae, glabrae vel ciliolatae, virides, c. 0.25—0.5 cm. longae. Inflorescentiae fasciculares, axillares vel paulo supraaxillares, sessiles vel breviter pedunculatae, multi(c. 5—10-)-florae. Bracteae parvae, triangulae, carinatae, dilute virides, puberulae. Pedicellus florum ♂ tenuis, glaber, parcissime vel raro dense puberulus, pallide viridis, c. 0.25—0.7 cm. longus. Calyx profunde 6-partitus, ovario subadpressus, carnosulus, glaber vel extus puberulus, flavescens, laciniis exterioribus ovatis, ovalibus vel oblongis, obtusis, basi angustiusculis, c. 0.15—0.3 cm. longis, 0.13—0.17 cm. latis, laciniis interioribus rotundo-ovatis vel subellipticis, obtusis, basi angustis plus minusve unguiculatis, irregulariter marginatis, concavis, c. 0.14—0.25 cm. longis, 0.1—0.16 cm.*

latis. Stamina 3, in columnam ovalem vel ovoideam, c. 0.07—0.1 cm. longam connata, thecis linearibus, c. 0.06—0.07 cm. longis, appendicibus brevibus, conicis, extus convexis. Pedicellus florum ♀ glaber vel plus minusve pubescens, interdum subtomentosus, viridis, c. 0.2—0.4 cm. longis. Calyx profunde 6-partitus carnosulus, dilute viridis, c. 0.125 -0.15 cm. longus, 0.2—0.24 cm diam., laciniis ovario subadpressis, breviter acutis obtusisve, haud raro apiculatis, concavis, ciliolatis, margine tenuioribus pallidis, exterioribus breviter ovatis vel ovato-triangulis, intus subcostulatis, glabris vel extus puberulis vel pubescentibus, c. 0.06—0.13 cm. longis, interioribus late elliptico-ovatis vel subovalibus, glabris vel extus in costa puberulis, c. 0.05—0.125 cm. longis. Pistillum breviter et crasse cylindricum, supra ovarium fere in medio subcontractum, obtusum, c. 0.16—0.25 cm. longum; ovarium depresso-globoso-disciforme, leviter longitudinaliter sulcatum, plus minusve tomentoso- vel lanato-pubescens, dilute viride, c. 0.15—0.2 cm. diam., 5—7-loculare; columna stylaris depresse globosa, canaliculata, ovario fere aequicrassa, ultra medium 5—7-fida, radiata, plus minusve interdum tomentoso pubescens, stigmatis bifidis, extus convexis, intus angulatis. Pedicellus fructifer c. 0.3—0.8 cm. longus Fructus valde depresso-globosus, apice valde excavato-concavus, columna stylari in excavationem immersa, profunde 10—14-lobus, subtomentosus, c. 0.45—0.55 cm. altus, 0.9—1.2 cm. diam., in cocca bivalvia dehiscens, pariete tenui, endocarpio a pericarpio haud solubili. Semina lateraliter compressa, dorso valde convexa, intus acutangula, coccinea, c. 0.45 cm longa, testae strato exteriore carnosulo, strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones latae, ovatae, basi rotundatae, c. 0.225 cm. longae, 0.17 cm. latae; radicula teres, c. 0.1 cm. longa.

12. **Glochidion cyrtostylum** MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 378. — *Phyllanthus cyrtostylus* MUELL. ARG. in Flora, XXIII (1865), 387; in DC. Prodr. XV, 2, 309. — *Diasperus cyrtostylus* O. K. Rev. gen. pl. II, 599.

Twijgen dun, meer of minder heen en weer gebogen, zeer kort behaard of meer of minder viltig of wollig zachtharig, soms kaal wordend. Bladeren aan de twijgen afwisselend, kort gesteeld, meer of minder scheef, breeder of smaller eivormig of elliptisch, meestal geleidelijk toegespitst, gewoonlijk spits en dikwijls met een nerfpuntje voorzien, met scheeven, half stompen half spitsen, stompen, afgeronden of spitsen voet, gaafrandig, kaal, in het begin boven op de middel-

nerf aan den voet zeer kort behaard, soms onder op de nerven ijl zachtharig, aan weerszijden van de in sicco onder uitspringende middelnerf met c. 4—9 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, onder uitspringende zijnerven, netaderig, in sicco gewoonlijk boven grijs, onder donkergrauw, c. 4.5—12 cm lang, 1.75—4.5 cm. breed; steel boven zeer kort behaard, met erop afloopende bladranden, c. 0.15—0.4 cm. lang. Steunbladeren uit eivormig driehoekigen voet priemvormig toegespitst, zeer kort gewimperd. Bloembundels okselstandig, vrij veelbloemig. Steeltje der ♂ bloemen draadvormig, zeer kort ijl behaard, c. 0.4—0.55 cm. lang. Kelk diep 6-deelig; buitenste slippen met teruggebogen top, langwerpig, spits of stompachtig, dikwijls met een puntje, buiten gekield, kaal of op de kiel iets behaard, c. 0.2—0.26 cm. lang, 0.06—0.1 cm breed; binnenste slippen ongeveer als de buitenste, kaal. Meeldraden 3, tot een langwerpig of wat eivormig, c. 0.075—0.13 cm. lang zuiltje vereenigd; aanhangsels kegelvormig, spits. ♀ bloemen zittend. Kelk diep 6-deelig, vrij vleezig of de slippen soms meer of minder vergroeid; buitenste slippen schuin uitstaand, eivormig, 3-hoekig, spits of stompachtig, concaaf, gewoonlijk binnen en buiten behaard, c. 0.06—0.125 cm. lang, 0.04—0.07 cm. breed; binnenste slippen als de buitenste doch kleiner en smaller. Stamper c. 0.2—0.225 cm. lang; vruchtbeginsel neergedrukt bolvormig, dicht meer of minder viltig zachtharig, c. 0.06—0.07 cm. hoog, 0.1 cm. in doorsnee, 3-hokkig; stijlen tot een sterk knotsvormig, c. 0.125—0.15 cm. lang geheel vereenigd; het steelvormige deel (stijlen) veel dunner dan het vruchtbeginsel, rolrond, kaal of viltig behaard; stempels 3, opstaand, vrij, dik ei-kegelvormig, spits, buiten convex, kaal, c. 0.1 cm. lang, samen dik knopvormig en c. 0.1—0.125 cm. in doorsnee. Vruchtsteeltje kort, zeer kort behaard, c. 0.3—0.5 cm. lang. Vrucht klein, neergedrukt bolvormig, aan den top ingedeukt, 6-lobbig, zeer kort behaard, c. 0.37 cm. hoog, 0.67—0.7 cm. in doorsnee, 3-hokkig, in 3 tweekleppige kluisjes openpringend; buitenwand dun, van den dun hoornachtigen binnenwand loslatend. Zaden met sterk convexen rug, c. 0.27 cm. in doorsnee; zaadhuid met sappige buitenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben sterk gebogen, ovaal, c 0.24 cm. lang, 0.16 cm. breed; worteltje rolrond, c. 0.07 cm. lang.

Middelmatige of vrij groote boom; kruinhoogte c. 15—25 m. bij een stamdoorsnee van 25—45 cm. Stam recht of krom. Kroon onregelmatig, ijl, met hangende takken. Schors grauw, meestal met diepe, overlangsche barsten.

Aanm. Beschrijving naar een aantal exemplaren in Herb. KDS. en Herb. Bog.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Telaga Warna (HALLIER), afd. Pamanoekan- en Tjiasemlanden bij Boekanegara (DE MONCHY); in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Tjibodas op 1400 m. zeehoogte, bij Sindangbajoe (SCHEFFER); in de res. Pekalongan, afd. Pemalang op den Slamat op 1300—1500 m., afd. Batang bij Soebah en bij Soerdjo op 1400—1800 m.; in de res. Kedoe, afd. Temanggong op den Sindoro op 1300—1700 m.; in de res. Semarang, afd. Salatiga op G. Telomojo op 1400 m. — Voorkomen en standplaats: In altijd groen, heterogeen oerwoud, dikwijls op zandgrond; een meestal algemeene boomsoort, doch alleen in de hoogere bergstreken. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Februari bij Telaga Warna, in Maart bij Tjibodas en Soebah, in Mei op G. Telomojo, in Juni bij Tjibodas, in September op den Slamat, in Oktober bij Tjibodas, op den Telomojo en op den Sindoro; vruchten in Maart bij Tjibodas en Soebah, in April bij Tjibodas, in Mei op G. Telomojo, in Juni bij Tjibodas, in Juli bij Boekanegara en op G. Telomojo, in September op den Slamat, in Oktober bij Tjibodas, Soerdjo en op den Sindoro, in November bij Tjibodas. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: Evenals andere *Glochidion*-soorten in de Preanger *Mareme*, s. en in Midden-Java *Dempoel*, j.; ook *Bobontengan*, s. bij Telaga Warna; *Mareme gede*, s. en *Ki-pare*, s. bij Tjibodas; *Bareber*, j. bij Boekanegara; verder ook *Kajoe-pan*, j. op den Slamat en *Dempoel lelet*, j. en *Pepe*, j. op G. Telomojo.

Glochidion cyrtostylum MIQ. *Arbor mediocris vel altior. Ramuli tenues, plus minusve flexuosi, puberuli vel subtomentoso- vel lanato-pubescentes, interdum glabrescentes. Folia in ramulis alternatim bifaria, breviter petiolata, plus minusve obliqua, oblongo- vel lanceolato-ovata vel elliptica, saepissim, sensim acuminata, plerumque acuta et mucronata, basi oblique obtusa, rotundata vel acuta vel altero latere obtusa, altero acuta, integerrima, glabra, initio supra in costa ad basin puberula, interdum subtus in nervis parce pubescentia, in utraque parte costae mediae in sicco subtus prominentis nervis lateralibus 4—9 patentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, subtus prominentibus, reticulato-venosa, in sicco plerumque supra cinerea, subtus atrofusca, c. 4.5—12 cm. longa, 1.75—4.5 cm. lata; petiolus supra puberulus, marginibus laminae ad eum decurrentibus, c. 0.15—0.4 cm. longus. Stipulae e basi ovato-triangula subulato-acuminatae, ciliolatae. Inflorescentiae fasciculares, axillares, pluriflorae. Pedicellus ♂ filiformis, parce puberulus,*

c. 0.4—0.55 cm. longus. Calyx profunde 6-partitus, laciniis exterioribus apice recurvis, oblongis, acutis vel obtusiusculis, saepe apiculatis, dorso carinatis, glabris, in carina tantum puberulis, c. 0.2—0.26 cm. longis. 0.06—0.1 cm. latis, laciniis interioribus exterioribus similibus, glabris, Stamina 3, in columnam oblongam vel leviter ovoideam, c. 0.075—0.13 cm. longam connata, appendicibus conicis, acutis. Flores ♀ sessiles. Calyx profunde 6-partitus vel interdum laciniis plus minusve connatis, carnosulus, laciniis exterioribus patentibus, ovato-triangulis, acutis vel obtusiusculis, concavis, plerumque extus intusque pubescentibus, c. 0.06—0.125 cm. longis, 0.04—0.07 cm. latis, laciniis interioribus similibus sed minoribus angustioribusque. Pistillum c. 0.2—0.225 cm. longum; ovarium depresse globosum, dense subtomentoso-pubescens, c. 0.06—0.07 cm. altum, 0.1 cm. diam., triloculare; styli in columnam valde clavatam, c. 0.125—0.15 cm. longam connati, stipite ovario multo tenuiore, tereti, glabro vel tomentoso, stigmatis 3, erectis, liberis, crasse ovato-conicis, extus convexis, glabris, c. 0.1 cm. longis, bullam crassam tripartitam c. 0.1—0.125 cm. diam. formantibus. Pedicellus fructifer brevis, puberulus, c. 0.3—0.5 cm. longus. Fructus parvus, depresse globosus, apice excavato-impressus, 6-lobus, puberulus, c. 0.37 cm. altus, 0.67—0.7 cm. diam., triloculare, in cocca 3 bivalvia dehiscens, pericarpio (cum mesocarpio) tenui, ab endocarpio tenuiter corneo solubili. Semina dorso valde convexa, c. 0.27 cm. diam., testae strato exteriore succoso; albumen carnosum; cotyledones valde curvatae, ovales, c. 0.24 cm. longae, 0.16 cm. latae; radicula teres, c. 0.07 cm. longa.

13. **Glochidion glomerulatum** BOERL. Handl. III, 1, 276. — *G. nanogynum* HOOK. f. ! Fl. Br. Ind. V, 318. — *Agyneia ? glomerulata* MIQ. ! Fl. Ind. Bat. Suppl. 447. — *Phyllanthus glomerulatus* MUELL. ARG. in Flora, XXIII (1865), 375; in DC. Prodr. XV, 2, 293. — *Ph. nanogynus* MUELL. ARG. l. l. c. c. 376 et 293. — *Bradleia lanceolaria* WALL. Cat. 7855 K; BAILL. Et. Euph. 638. — *Diasperus glomerulatus* O. K. Rev. gen. pl. II, 599. — *D. nanogynus* O. K. l.c. 600.

Twijgen heen en weer gebogen, kantig, zeer ijl behaard of vrij viltig, meer of minder kaal wordend. Bladeren aan de twijgen afwisselend, kort gesteeld, wat scheef eivormig, lang of vrij lang toegespitst, spits, dikwijls met een nerfpuntje, met weinig scheeven, stompen of afgeronden, soms kort toegespitsten voet, gaafrandig, kaal of aanvankelijk op de middelnerf en steel boven zeer kort behaard, aan

weerszijden van de middelnerf met c. 6—8 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, dunne, aan den voet dichter bijeenstaande zijnerven, netaderig, nerven en aderen onder in sicco uitspringend, c. 6—15 cm. lang, 3.5—8 cm. breed; steel met erop afloopende bladranden, c. 0.3—0.5 cm. lang. Steunbladeren eivormig driehoekig, toegespitst, met teruggebogen top, convex, zeer kort behaard, c. 0.15—0.2 cm. lang. Bloeiwijzen okselstandig, zittend. ♂ bloemen bij de aanwezige exemplaren weinig talrijk, gesteeld; steeltje draadvormig, kaal, c. 0.7—0.8 cm. lang. Kelk diep 6-deelig; slippen teruggerold, lancetvormig, stomp, convex, met teruggebogen randen, achter gekield, kaal, de buitenste c. 0.3—0.325 cm. lang, 0.07—0.1 cm. breed, de binnenste wat korter. Meeldraden 3, tot een kort gesteeld, driekantig, stomp, c. 0.125 cm. lang zuiltje vereenigd; aanhangsels kort, stomp. ♀ bloemen nagenoeg zittend, tot vrij veelbloemige, dichte, halfbolvormige, den stengel halfomvattende, c. 0 5 cm. in doorsnee metende kluwens bijeenstaand. Kelk gewoonlijk ongelijk 5-, soms 6-deelig, met aanliggende, langwerpige, langwerpig driehoekige of langwerwig eivormige, stompe of spitse, concave, buiten zeer kort behaarde, c. 0.1—0.125 cm. lange slippen. Stamper zeer kort en breed, boven het vruchtbeginsel niet ingesnoerd; vruchtbeginsel halfbolvormig, overlangs gegleufd, kort viltig behaard, c. 0.075 cm. lang, 0.13 cm. in doorsnee, 3(—4)-hokkig; stijlen 3(—4), tot een sterk neergedrukt, vleezig, schijfvormig, wat hoekig, 3(—4)-lobbig, boven 3(—4)-groevig, kaal, in het midden kegelvormig verheven en de 3(—4) korte, kegelvormige, opstaande stempels dragend, het vruchtbeginsel ver in breedte overtreffend, c. 0.075 cm. lang, 0.2—0.225 cm. in doorsnee metend geheel vergroeid. Vruchtsteeltje wat viltig, c. 0.2—0.3 cm. lang. Vrucht door het ongeveer ronde, schijfvormige, platte, c. 0.25 in doorsnee metende stijlzuiltje gekroond, neergedrukt bolvormig, 6(—8)-lobbig, 6(—8)-gleuvig, zeer kort behaard, c. 0.5 cm. hoog, 0.9 cm. in doorsnee, in 3(—4) tweekleppige kluisjes openspringend; buiten- en middelwand dun; binnenwand dun hoornachtig. Zaden met sterk convexen rug, c. 0.35 cm. in doorsnee; zaadhuid met vleezige, ongelijk dikke buitenlaag en harde binnenlaag; zaadlobben ovaal; worteltje rolrond.

Kleine, slanke boom. Kruinhoogte c. 7—15 m. bij een stamdoorsnee van 15—20 cm. Stam nogal recht, rolrond, zonder wortellijsten en

gleuven. Kroon onregelmatig, nogal ijl. Schors donker grauwbruin, met veel diepe, overlangsche barsten.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. KDS.; vergeleken met een authenthiek van *Agyneia ? glomerulata* MIQ. in Herb. Bog. en met een exemplaar van *Glochidion nanogynum* HOOK. f., dat de direkteur van den botanischen tuin te Kew zoo vriendelijk was te zenden.

De Javaansche exemplaren verschillen in het algemeen voornamelijk door grootere bladeren en een wat duidelijker tegen het vruchtbeginsel afgezet stijlzuiltje. MUELLER's beschrijving van *Ph. nanogynus* MUELL. ARG. past er, behalve de grootte der bladeren, zeer goed op, zelfs beter dan de later door HOOKER f. van die soort gegeven diagnose. *G. glomerulatum* BOERL. en *G. nanogynum* HOOK. f. zijn volgens het onderzochte materiaal dezelfde.

De groote veranderlijkheid der *Glochidion*-soorten in aanmerking nemende, komt het mij ongewenscht voor de Javaansche specimina als een vorm of variëteit te onderscheiden, te meer daar het vergelijkingsmateriaal niet in zeer goeden staat is.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Sumatra, Malaka, Penang. *Op Java:* Verzameld in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 1200—1450 m. boven de zee. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud op leemig zand. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Oktober, vruchten in Augustus en Oktober. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: *Lempir*, j. en *Mendjalinan*, j.

Glochidion glomerulatum BOERL. *Arbor parva. Ramuli flexuosi, angulati, glabri, parcissime pubescentes vel subtomentosi, plus minusve glabrescentes. Folia in ramulis alternatim bifaria, breviter petiolata, leviter oblique ovata, longe vel longiuscule acuminata, acuta, saepe mucronata, basi paulum obliqua obtusa vel rotundata, interdum brevi-acuminata, integerrima, glabra vel initio supra in costa et petiolo puberula, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 6—8 patentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, tenuibus, inferioribus approximatis, reticulato-venosa, nervis venisque in sicco subtus prominentibus, c. 6—15 cm. longa, 3.5—8 cm. lata, marginibus in petiolum c. 0.3—0.5 cm. longum decurrentibus. Stipulae ovato-triangulae, acuminatae, apice reflexae, convexae, puberulae, c. 0.15—0.2 cm. longae. Inflorescentiae axillares, sessiles. Flores ♂ pauci (semper?), pedicellati, pedicello filiformi, glabro, c. 0.7—0.8 cm. longo. Calyx profunde 6-partitus, laciniis revolutis, lanceolatis, obtusis, convexis, marginibus recurvis, dorso carinatis, glabris, exterioribus c. 0.3—0.325 cm. longis, 0.07—0.1 cm. latis, interioribus paulo brevioribus. Stamina 3, in columnam breviter stipitatam, trigonam, obtusam, c. 0.125 cm. longam connata, appendicibus brevibus obtusis. Flores ♀ subsessiles, in glomerulos satis multifloros, densos, semiglobosos, ramulum semiamplectentes, c. 0.5 cm. diam. aggregati. Calyx plerumque irregulariter 5-, interdum 6-partitus, laciniis ovario adpressis, oblongis, oblongo-triangulis vel oblongo-ovatis, obtusis*

acutisve, concavis, extus puberulis, c. 0.1—0.125 cm. longis. Pistillum brevissimum, latissimum, supra ovarium haud constrictum; ovarium semiglobosum, longitudinaliter sulcatum, tomentoso-pubescens, c. 0.075 cm. altum, 0.13 cm. diam., 3(—4)-loculare; styli 3(—4) in unum valde depressum, carnosum, disciformem, subangulatum, 3(—4)-lobum, supra 3(—4)-sulcatum, glabrum, medio conico-elevatum et stylos 3(—4) breves conicos erectos gerentem, ovario multo latiorem, 0.075 cm. altum, 0.2—0.225 cm. diam. connati. Pedicellus fructifer subtomentosus, c. 0.2—0.3 cm longus. Fructus columna stylari suborbiculari disciformi plana c. 0.25 cm. diam. coronatus, depresso-globosus, 6(—8)-lobus, 6(—8)-sulcatus, puberulus, c. 0.5 cm. altus, 0.9 cm. diam., in cocca 3(—4) bivalvia dehiscens, pericarpio cum mesocarpio tenui, endocarpio tenuiter corneo. Semina dorso valde convexa, c. 0.35 cm. diam., testae strato exteriore inaequicrasse carnoso, strato interiore duro; cotyledones ovales; radicula teres.

14. Glochidion rubrum BL. Bijdr. 586; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 378. — *G. subscandens* Z. et M.! in Nat. Geneesk. Arch. II (1845), 584 (haud *Phyllanthus subscandens* MUELL. ARG.); HASSK. in Flora V (1847), 663; MIQ. l.c. 686; KLOTSCH in WALP. Ann. I, 631. — *G. Reinwardtii* BOERL. Handl. III, 276. — *G. oligotrichus* BOERL. l.c. — *G. gracilentum* BOERL. l.c. — *G. diversifolium* MERRILL, Report invest. Java (1903), 29. — ? *G. varians* MIQ.! Fl. Ind. Bat. Suppl. 450. — *Bradleia rubra* STEUD. Nomencl. ed. 2, 222. — *Phyllanthus diversifolius* MIQ. Fl. Ind. Bat. Suppl. (1862), 448; MUELL. ARG. in Flora XXIII (1865), 378; DC. Prodr. XV, 2, 297. — *Ph. Reinwardtii* MUELL. ARG. in Flora l.c. 379; in DC. Prodr. l.c. 299. — *Ph. oligotrichus* MUELL. ARG. ! l.l.c.c. — *Ph. gracilentus* MUELL. ARG. l.l.c.c. 380 et 302. — ? *Ph. varians* MUELL. ARG. l.l.c.c. — *Ph. nitidulus* MUELL. ARG.! in DC. Prodr. XV, 2, 1272. — *Diasperus subscandens* O. K. Rev. gen. pl. II, 601. — *D. Reinwardtii* O. K. l.c. 600. — *D. oligotrichus* O. K. l.c. — *D. gracilentus* O. K. l.c. 599. — ? *D. varians* O. K. l.c. 601. — *D. nitidulus* O. K. l.c. 600.

Twijgen dun, heen en weer gebogen, kaal of meestal zeer kort dikwijls wat viltig, soms wat wollig behaard. Bladeren aan de twijgen afwisselend, kort gesteeld, meer of minder scheef, langwerpig of ook wel lancet-eivormig, soms elliptisch, kort of lang toegespitst of versmald, stomp of spits, gewoonlijk met een nerfpuntje, met scheeven,

stompen, afgeronden of soms spitsen of ook wel half stompen, half spitsen voet, gaafrandig, met teruggebogen rand, kaal of aanvankelijk zeer kort of wat wollig zachtharig, later dikwijls behalve de hoofdnerf kaal wordend, aan weerszijden van de in sicco onder uitspringende, boven fijn uitspringende middelnerf met c. 5—9 schuin of vrij wijd uitstaande, gebogen, dikwijls ver binnen den rand boogvormig anastomoseerende, dunne, onder uitspringende zijnerven, met onder wat uitspringend adernet, c. 4—12.5 cm. lang, 2—4.25 cm. breed; steel met erop afloopende bladranden en middelnerf, vooral boven meer of minder dicht zeer kort behaard, c. 0.2—0.4 cm. lang. Steunbladeren blijvend, aanliggend, scheef eivormig driehoekig, priemvormig toegespitst, kaal of zeer kort behaard, vleezig, c. 0.2—0.3 cm. lang. Bloembundels okselstandig, zittend, weinigbloemig. Steeltje der ♂ bloemen draadvormig, naar den top wat verdikt, kaal of kort behaard, c. 0.45—0.85 cm. lang. Kelk diep 6-deelig, bleek geel, buitenste slippen uitgebogen, ongeveer ovaal, wat eivormig of elliptisch, stomp of spits of soms iets toegespitst, convex, kaal of achter in het midden iets behaard, soms zeer kort gewimperd, c. 0.23—0.325 cm. lang, 0.1—0.175 cm. breed; binnenste slippen opstaand, langwerpig, ovaal, wat eivormig, omgekeerd eivormig of elliptisch, niet zelden meer of minder nagelvormig versmald aan den voet, stomp of spits, concaaf, kaal of achter nauwelijks iets behaard, binnen door den indruk der meeldraden soms wat overlangs geribd, c. 0.175—0.27 cm. lang, 0.07—0.14 cm. breed. Meeldraden 3, tot een eivormig of langwerpig eivormig, c. 0.075—0.15 cm. lang zuiltje vereenigd; helmhokjes c. 0.05—0.1 cm. lang; aanhangsels ei-kegelvormig, spits, buiten convex, binnen hoekig. ♀ bloemen zittend of zeer kort gesteeld. Kelk klein, diep 6-deelig, vrij vleezig, met opstaande slippen, lichtgroen; buitenste slippen meer of minder eivormig driehoekig, spits, stomp of toegespitst, concaaf, buiten stomphoekig convex, vooral aan den voet meer of minder behaard of kaal, binnen meer of minder aanliggend zeer kort behaard of kaal, dikwijls zeer kort gewimperd, c. 0.1—0.25 cm. lang, 0.05—0.1 cm. breed; binnenste slippen als de buitenste doch kleiner en smaller, dikwijls gedeeltelijk zeer klein of ontbrekend, c. 0.075—0.1 cm. lang. Stamper boven het vruchtbeginsel soms meer of minder duidelijk

door een smalle gleuf ingesnoerd, c. 0.15—0.4 cm. lang; vruchtbeginsel klein, neergedrukt bol-schijfvormig, overlangs gegleufd, dicht aanliggend, dikwijls eenigszins zijdeachtig behaard, c. 0.05— cm. hoog, met haren 0.075—0.16 cm. in doorsnee, 3—5-hokkig; stijlen tot een gerekt kegelvormige of nagenoeg rolronde, kale of kort behaarde, c. 0.1—0.375 cm. lange buis vergroeid, die aan den voet even dik of wat dikker is dan het vruchtbeginsel; stempels opstaand, dun kegel- of priemvormig, c. 0.03—0.1 cm. lang. Vruchtsteeltje zeer kort behaard, c. 0.1—0.3 cm. lang of bijna ontbrekend. Vrucht neergedrukt bolvormig, met ingedeukten top, c. 3—5-lobbig, de lobben 2-lobbig, zeer kort behaard, bleekgroen, grootendeels rood getint, c. 0.43—0.7 cm. hoog, 0.77—1.5 cm. in doorsnee, in tweekleppige kluisjes openspringend; wand dun, de dunne, iets hoornachtige binnenwand van den buitenwand niet of onvolkomen loslatend; middelzuiltje zeer kort, c. 0.17—0.2 lang. Zaden zijdelings samengedrukt, met sterk convexen rug, vermiljoenrood, c. 0.4—0.65 cm. lang; zaadhuid met vleezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben sterk gebogen, eivormig, stomp, c. 0.45—0.54 cm. lang, 0.27—0.4 cm. breed; worteltje rolrond, 0.16—0.175 cm. lang.

Heester of vrij kleine boom; kruinhoogte 2—18 m., bij een stamdoorsnee van 2—45 cm. Stam krom of vrij recht, zonder of met kleine wortellijsten; kroon onregelmatig.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS. en Herb. Bog. en levende planten in Hort. Bog.; vergeleken met een authentiek van *G. subscandens* Z. et M., *Phyllanthus oligotrichus* MUELL. ARG. (n. 2453 ZOLL.!) en *Ph. nitidulus* MUELL. ARG. en met exemplaren (authentieke ?) van *G. rubrum* BL., *Phyllanthus diversifolius* MUELL. ARG. en *Ph. gracilentus* MUELL. ARG. in Herb. Bog.

ZOLLINGER citeert bij zijn beschrijving van *G. subscandens* zijn herbariumnummer (2453) juist. In Flora V (1847), 663 staat, waarschijnlijk door een drukfout, n. 2443. MIQUEL en MUELL. ARG. nemen dit verkeerde nummer van HASSKARL over, doch MUELLER's *Phyllanthus subscandens* is volgens de beschrijving niet ZOLLINGER's plant, doch *G. zeylanicum* JUSS. var. *malayanum*. Onder het juiste nummer 2453 beschrijft MUELLER ZOLLINGER's soort opnieuw als *Ph. oligotrichus*.

G. *rubrum* BL. behoort tot de zeer veranderlijke soorten, doch is in den regel gemakkelijk te herkennen aan het kleine vruchtbeginsel en het meestal lange, rolronde, gewoonlijk meer of minder kegelvormige, al of niet behaarde stijlzuiltje, dat aan den voet even dik of dikwijls iets dikker is dan het vruchtbeginsel.

Toch is het stijlzuiltje in lengte zeer verschillend. Bij één der exemplaren door HALLIER bij Buitenzorg verzameld (n. 549) komt het geheel overeen met het authentiek van *G. subscandens;* bij specimina van Pangentjongan, Pringombo en Ngarengan is het zeer lang, n.l. tenminste 0.375 cm., terwijl andere exemplaren uit den omtrek van Buitenzorg zich onderscheiden door de zeer korte stijlen. Zonder twijfel is *G. rubrum* BL. voor den kortstijligen vorm bedoeld, daar hij het struikgewas om Buitenzorg als vindplaats opgeeft, vanwaar alleen kort- en vrij kortstijlige vormen bekend zijn. Daar het onderscheid tusschen de kortst- en de langststijlige vormen vrij aanzienlijk is (bij de eerste schijnen ook vrij

geregeld de vruchten kleiner te zijn), meende ik aanvankelijk tenminste een paar goed gekenmerkte variëteiten te kunnen onderscheiden. Na onderzoek van het zeer talrijke materiaal ben ik echter tot het besluit gekomen, dat *G. subscandens* Z. et M. enz. hoogstens als een forma *longistylis* te onderscheiden zou zijn.

Op te merken is nog, dat de meeste langstijlige vormen vrij hoog in het gebergte voorkomen; een vaste regel is dit echter niet.

G. montanum THW. behoort vrij waarschijnlijk tot deze soort.

Ook *G. varians* MIQ. moet er waarschijnlijk mee vereenigd worden.

Bij Pangentjongan werden misvormde ♀ bloemen verzameld.

Georg. verspreiding. *Buiten Java:* Ceylon (?), Sumatra, Batoe-eilanden, Bangka. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Pandeglang op den Poelasari op 1300 m. zeehoogte (f. *longistylis*); in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Depok (BURCK en DE MONCHY, HALLIER, KOORDERS), bij Buitenzorg (HALLIER), bij Tjampea op 150 m.; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Sanggrawa op 400 m., afd. Tjiandjoer bij Tjibodas op 1400 (f. *longistylis*), op den Gegerbintang (f. *longistylis*), bij Takoka op 1000 m., afd. Limbangan bij Pagentjongan op 1500 m. (f. *longistylis*), op den Tjikorai (SCHEFFER, f. *longistylis*); in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 700—1000 m., afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan (f. *longistylis*); in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati (f. *longistylis*), afd. Pati bij Ngarengan op 50 m. (f. *longistylis*); in de res. Madioen, afd Ponorogo bij Ngebel op 1400 m. (f. *longistylis*); in de res. Pasoeroean, afd. Malang, aan de zuidkust (ZOLLINGER n. 2453!), op den Ardjoeno op 1400—2400 m. (f. *longistylis*); in de res. Besoeki, afd. Djember bij Tjoeramanis (f. *longistylis*), afd. Panaroekan bij Pantjoer (f. *longistylis*), afd. Banjoewangi bij Rogodjampi (f. *longistylis*). Langstijlige vormen komen dus behalve in het gebergte ook voor op Noesa Kambangan, bij Kedoengdjati, Ngarengan, Tjoeramanis, Pantjoer en Rogodjampi. Vrij langstijlige vormen zijn o.a. aanwezig van Buitenzorg, Takoka en Malang. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud en in djatibosschen, doch ook in jong bosch, tusschen struikgewas en op open plaatsen, gewoonlijk op leem, doch ook op kalk. Een zeer verspreide plant, die echter in de laagvlakte ontbreekt. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en meestal ook vruchten verzameld in Januari bij Tjibodas en Pangentjongan, in Maart bij Takoka, in April bij Kedoengdjati, in Mei bij Tjibodas en Ngarengan, in Juni op den Poelasari, in Juli bij Tjiampea, in Augustus bij Depok, Tjibodas en Pringombo, in September op den Gegerbintang en Tjikorai, bij Tjoeramanis en Rogodjampi, in Oktober bij Tjibodas, Takoka en Tjoeramanis, in November bij Tjoeramanis en op den Ardjoeno, in December bij Depok, op Noesa Kambangan en bij Tjoeramanis; bovendien alleen vruchten in Februari bij Takoka, in Maart bij Ngebel, in Juli bij Sanggrawa en Takoka, in Augustus bij Pringombo, Pantjoer en Ngebel, in November bij Pringombo. — Gebruik: Het jonge blad wordt soms gegeten. — Inlandsche namen: Gedeeltelijk met die van andere soorten overeenkomend; verder worden verscheiden plaatselijke namen gebruikt; *Gambiran*, m. bij Depok; *Ki-timboel*, s. bij Tjampea; in de Preanger *Mareme*, s. (Tjibodas, Takoka, Pangentjongan) en *Ki pare*, s. (Tjikorai); op Noesa Kambangan *Tjermen*, j.; bij Pringombo *Dempoel*, j.; op den Ardjoeno *Lamer*, j. en *Lamer tjilik*, md.; bij Tjoeramanis *Loket*, md., *Mer*, md., *Kelemoeng*, md. en *Landak* md.; bij Pantjoer *Metjermean*, md. — Habitus: Door de talrijke rood gekleurde vruchten in het oog vallend.

Glochidion rubrum BL. *Frutex vel arbor. Ramuli tenues, flexuosi, glabri vel plerumque puberuli vel subtomentoso- vel lanato-pubescentes. Folia in ramulis alternatim bifaria, breviter petiolata, plus minusve obliqua, oblongo- vel interdum lanceolato-ovata, interdum elliptica, breviter vel longe acuminata vel angustata, obtusa vel acuta, plerumque mucronata, basi oblique obtusa, rotundata vel interdum acuta, haud raro altero latere obtusa, altero acuta, integerrima, margine recurva, glabra vel novella puberula vel sublanato-pubescentia, deinde saepe nervo medio excepto glabrescentia, in utraque parte costae mediae supra subtiliter prominentis nervis lateralibus c. 5—9 patentibus vel subpatentissimis, curvatis, saepe a margine remote arcuato-anastomosantibus, tenuibus, subtus prominentibus, reticulo venarum subtus leviter prominente, c. 4—12.5 cm. longa, 2—4.5 cm. lata, marginibus cum costa media in petiolum praesertim supra plus minusve puberulum, c. 0.2—0.4 cm. longum decurrentibus. Stipulae persistentes, adpressae, oblique ovato-triangulae, subulato-acuminatae, glabrae vel puberulae, carnosulae, c. 0.2—0.3 cm. longae. Inflorescentiae fasciculares, axillares, sessiles, pauciflorae. Pedicellus florum ♂ filiformis, apicem versus paulo incrassatus, glaber, puberulus vel pubescens, c. 0.45—0.85 cm. longus. Calyx profunde 6-partitus, flavescens, laciniis exterioribus recurvis, subovalibus, subovatis vel ellipticis, obtusis vel acutis, interdum leviter acuminatis, convexis, glabris vel dorso in medio puberulis, interdum ciliolatis, c. 0.23—0.325 cm. longis, 0.1—0.175 cm. latis, laciniis interioribus erectis, oblongis, ovalibus, subovatis, obovatis vel ellipticis, basi haud raro plus minusve unguiculato-angustatis, obtusis vel acutis, concavis, intus interdum impressione antherarum leviter costulatis, glabris vel dorso vix puberulis, c. 0.175—0.27 cm. longis, 0.07—0.14 cm. latis. Stamina 3, in columnam ovoideam vel oblongo-ovoideam, c. 0.075—0.15 cm. longam connata, thecis c. 0.05—0.1 cm. longis, appendicibus ovoideo-conicis, acutis, extus convexis, intus angulatis. Flores ♀ sessiles vel brevissime pedicellati. Calyx parvus, profunde 6-partitus, carnosulus, laciniis erectis, dilute viridibus, laciniis exterioribus plus minusve ovato-triangulis, acutis, obtusis vel acuminatis, concavis, dorso obtusangulo-convexis et praesertim ad basin plus minusve pubescentibus vel glabris, intus plus minusve adpresse puberulis vel glabris, saepe ciliolatis, c. 0.1—0.25 cm. longis, 0.05—0.1 cm. latis, laciniis interioribus exterioribus similibus sed minoribus et angustioribus, saepe ex parte minutissimis vel deficientibus, c. 0.075—0.1 cm. longis. Pistillum interdum supra ovarium sulco angusto plus minusve distincte constrictum, c. 0.15—0.4 cm longum; ovarium parvum, depresse globoso-disciforme, longitudinaliter sulcatum, dense adpresse saepe subsericeo-pubescens, c. 0.05—0.07 cm. altum, cum*

pilis 0.075—0.16 cm. diam., 3—5-loculare; styli in columnam tubulosam saepe elongatum, conicam vel cylindricam, glabram vel puberulam, basi ovario aequicrassam vel crassiorem, c. 0.1—0.375 cm. longam connati, stigmatis erectis, tenuiter conicis vel subulatis, c. 0.03—n.1 cm. longis. Pedicellus fructifer puberulus, c. 0.1—0.3 cm. longus vel fere nullus. Fructus depresso-globosus, apice excavato-impressus, c. 3—5-lobus, lobis bilobis, puberulus, pallide viridis et ruber, c. 0.43—0.7 cm. altus, 0.77—1.5 cm. diam., in cocca bivalvia dehiscens, pariete tenui, endocarpio corneo-membranaceo a pericarpio haud vel imperfecte solubili, columella brevissima, c. 0.17—0.2 cm. longa. Semina lateraliter compressa, dorso convexa, miniata, 0.4—0.65 cm. longa, testae strato exteriore carnoso, interiore duro; albumen carnosum; cotyledones valde curvatae, ovatae, obtusae, c. 0.45—0.54 cm. longae, 0.27—0.4 cm. latae; radicula teres, c. 0.16—0.17 cm. longa.

15. **Glochidion macrocarpum** BL. ! Bijdr. 584; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 377. — *Bradleia macrocarpa* STEUD. Nomencl. ed. 2, 222. — *Phyllanthus macrocarpus* MUELL. ARG. in Flora XXIII (1865), 370; in DC. Prodr. XV, 2, 281. — *Diasperus macrocarpus* O. K. Rev. gen. pl. II, 600.

Twijgen heen en weer gebogen, kantig, kaal. Bladeren aan de twijgen afwisselend, kort gesteeld, zeer scheef eivormig of half-hartvormig, dikwijls meer of minder, soms vrij sterk sikkelvormig, stomp of spits toegespitst, met een nerfpuntje, met zeer scheeven, aan de eene zijde afgeronden of halfhartvormigen, aan de andere zijde stompen of spitsen voet, gaafrandig, kaal, aan weerszijden van de in sicco onder en boven uitspringende middelnerf met c. 7—9 wijd of vrij wijd uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, dunne zijnerven, netaderig, leerachtig, aan weerszijden glimmend, c. 5—14 cm. lang, 2.75—6 cm. breed; steel kaal, c. 0.35—0.7 cm. lang. Steunbladeren blijvend, niet teruggebogen, breed meer of minder eivormig driehoekig, meer of minder priemvormig toegespitst, concaaf, kaal, c. 0.3—0.6 cm. lang. Bloembundels okselstandig, zittend, weinigbloemig. Steeltje der ♂ bloemen naar boven in den bloembodem verdikt, kantig, kaal, c. 0.35—0.7 cm. lang. Kelk diep 6-deelig, kaal, vleezig, groengeel (BACKER), c. 0.6—0.65 cm. in doorsnee; slippen in 2 kransen, de buitenste eivormig of ovaal, stomp, convex en met een overlangsche verdikking, c. 0.3—0.35 cm.

lang, 0.2—0.24 cm. breed, de binnenste aanvankelijk opstaand en concaaf, later convex, binnen op het onderste deel wat overlangs geribd, met korten, wigvormigen nagel en eivormige of driehoekige plaat, c. 0.3—0.4 cm. lang, waarvan de plaat c. 0.17—0.3 cm. meet, c. 0.17—0.28 cm. breed. Meeldraden 3, tot een langwerpig eivormig, c. 0.15 cm. lang zuiltje vergroeid; helmhokjes lijnvormig, c. 0.075 cm. lang; aanhangsels samen een kort, dik, kegelvormig geheel vormend. Steeltje der ♀ bloemen kort en dik, c. 0.3 cm. lang. Bloembodem dik vleezig, napvormig. Kelk 5-deelig of de slippen gedeeltelijk wat vergroeid, tegen het vruchtbeginsel aanliggend; slippen ongeveer eivormig, stomp, binnen dicht vrij kort behaard, c. 0.25—0.3 cm. lang, 0.175—0.27 cm. breed. Stamper fleschvormig, kaal, c. 0.35—0.4 cm. lang; vruchtbeginsel klein, driekantig bolvormig, in het lange, rolronde, iets kegelvormige, buisvormige, overlangs fijn gegroefde, aan den top zeer klein gekartelde, uit de vergroeide stijlen bestaande zuiltje uitgetrokken. Vruchtsteeltje c. 0.4 cm. lang. Vrucht door het c. 0.2—0.25 cm. lange stijlzuiltje gekroond en door den soms meer of minder openscheurenden kelk gesteund, ovaal, bijna rond of wat omgekeerd eivormig, stompkantig, c. 2.4—2.8 cm. lang, 1.8—2.4 cm. in doorsnee of c. 2.5 cm. lang en dik, c. 6—8-, dikwijls 7-hokkig, in 6—8 tweekleppige kluisjes openspringend; buitenwand vrij dik, c. 0.17 cm. in doorsnee; binnenwand dun hoornachtig, van den buitenwand loslatend; tusschenschotten dun hoornachtig; middelzuiltje c. 1.5—2.5 cm. lang. Zaden in elk hokje 2, zijdelings samengedrukt, onregelmatig 3-kantig, meer of minder duidelijk 4-zijdig, met spitsen voet en stompen top, c. 0.7—0.8 cm. lang, 0.55—0.65 cm. breed; zaadhuid met dikke, vleezige buitenlaag en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben op elkaar liggend, gebogen, concaaf, eivormig, stomp, met stompen of nauwelijks iets uitgeranden voet, c. 0.45 cm. lang, 0.3 cm. breed; worteltje rolrond, c. 0.15 cm. lang.

Vrij groote, soms zeer groote, boom; kruinhoogte gewoonlijk tot 24 m., zelden (bij Takoka) tot 35 m. bij een stamdoorsnee van 55—70 cm. Stam recht of krom, soms zuilvormig, met of zonder knoesten en gleuven. Kroon onregelmatig, ijl of dicht. Schors in stukken afschilferend.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS. en vergeleken met waarschijnlijk authentieke exemplaren in Herb. Bog.

De vruchten zijn zeer veranderlijk van vorm; in West-Java zijn zij ovaal of bijna spoelvormig ovaal tot nagenoeg rond; in Oost-Java zijn zij steeds neergedrukt bolvormig. Volgens het herbariummateriaal komen beide vormen in Semarang op den Telomojo voor. De vorm met neergedrukt bolvormige vruchten zou voorloopig als een forma *depresso-globosum* onderscheiden kunnen worden, doch het zou zeker niet onaardig zijn op de groeiplaatsen zelf eenige meerdere gegevens over dit onderwerp te verzamelen.

Het is wel opvallend, dat ook *Croton Tiglium* L. in Oost-Java anders gevormde vruchten bezit dan in het westelijke gedeelte van het eiland.

MUELLER ARG., wien de ♂ bloemen onbekend waren, plaatst de soort in de groep met meer dan 3 meeldraden. Alle door mij onderzochte bloemen hebben er slechts 3.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* Sumatra. *Op Java:* Verzameld in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Tjibodas op 1450 m. zeehoogte en bij Takoka op 1100 m., afd. Bandoeng bij Tjigenteng, afd. Limbangan bij Pangentjongan op 1300—1400 m.; in de res. Semarang, afd. Salatiga op den Telomojo De exemplaren van Tjigenteng en Pangentjongan en een gedeelte van die van Takoka zijn steriel, doch behooren wel tot deze soort. — Voorkomen en standplaats: In altijd groen, heterogeen oerwoud op leemgrond; op sommige plaatsen algemeen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Mei, Juni, Augustus en November te Tjibodas, in Juni op den Telomojo; vruchten in Maart te Tjibodas, in Mei te Tjibodas en Takoka, in Juni op den Telomojo, in Augustus te Tjibodas. — Gebruik: Geen; alleen bij Tjigenteng worden van het hout karren gemaakt. — Inlandsche namen: *Ki-kertas*, s., *Ki kopi*, s. en *Ki-hapit*, s. te Tjibodas, de laatste naam ook te Takoka; daar ook *Mareme*, s. en *Ki-hoeni*, s. genoemd; *Tjarirang* of *Tjalirang*, s. bij Tjigenteng; *Dempoel lelet*, j. op den Telomojo.

forma **depresso-globosum.**

Vrucht neergedrukt bolvormig, aan den top ingedeukt, overlangs gegroefd, kaal, c. 1.4—1.6 cm. hoog, 2.1—2.3 cm. in doorsnee; middelzuiltje c. 0.8—1 cm. lang.

Boom; kruinhoogte c. 14—20 m. bij een stamdoorsnee van 30—50 cm. Kroon dikwijls laag aangezet.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS.
De bloemen en bladeren zijn niet verschillend van het type.

Geogr. verpreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Semarang, afd. Ambarawa op den Telomojo op 1650 m. zeehoogte; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Dorowati op 1600—2200 m.; in de res. Pasoeroean, afd. Pasoeroean bij Tosari op 1700 m., afd. Malang bij Tjemoro lawang op 2100—2400 m.; in de res. Besoeki, afd. Sitoebondo bij Pantjoer op 1000—1500 m. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud op zandgrond in periodiek soms nogal droge streken; in de genoemde streken een algemeene boomsoort, die echter niet beneden 1000 m. aangetroffen werd. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Mei op den

Telomojo, in November bij Tjemoro lawang en Pantjoer; vruchten in Mei op den Telomojo, in Augustus bij Pantjoer, in Oktober bij Dorowati en Tosari, in November bij Tjemoro lawang en Pantjoer. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Dempoel*, j. op den Telomojo; *Lempir*, j. bij Dorowati; *Dempoel lelet*, j. en *Lamer*, j. bij Tjemoro lawang; *Lamer*, j. en *Kelemaing*, md. bij Pantjoer.

Glochidion macrocarpum Bl. *Arbor. Ramuli flexuosi, angulati, glabri. Folia in ramulis alternatim bifaria, breviter petiolata, valde oblique ovata vel semicordata, saepe plus minusve interdum valde falcata, obtuse vel acute acuminata, basi valde obliqua, altero latere rotundata vel cordata, altero obtusa vel acuta, integerrima, glabra, in utraque parte costae mediae in sicco supra subtusque prominentis nervis lateralibus c. 7—9 plus minusve patentissimis, curvatis, intra marginem anastomosantibus, tenuibus, reticulato-venosa, supra subtusque nitida, coriacea, c. 5—14 cm. longa, 2.75—6 cm. lata; petiolus glaber, c. 0.35—0.7 cm. longus. Stipulae persistentes, haud recurvis, late plus minusve ovato-triangulae, plus minusve subulato-acuminatae, concavae, glabrae, c. 0.3—0.6 cm. longae. Inflorescentiae fasciculares, axillares, sessiles, pauciflorae. Pedicellus florum ♂ apice in torum incrassatus, angulatus, glaber, c. 0.35—0.7 cm. longus. Calyx profunde 6-partitus, glaber, carnosulus, viridiflavus* (Backer), *c. 0.6 0.65 cm. diam., laciniis biserialibus; laciniae exteriores ovatae vel ovales, obtusae, convexae cum incrassatione longitudinali, c. 0.3—0.35 cm. longae, 0.2—0.24 cm. latae; laciniae interiores initio erectae et concavae, deinde convexae, unguiculatae, intus basin versus leviter costulatae, ungue brevi cuneato, lamina ovata vel triangula, c. 0.17—0.3 cm. longa, 0.17—0.25 cm. lata, totae c. 0.3—0.4 cm. longae. Stamina 3, in columnam oblongo-ovoideam c. 0.15 cm. longam connata; thecae lineares, c. 0.075 cm. longae; appendices corpusculum breviter crasse conicum formantes. Pedicellus florum ♀ brevis, crassus, c. 0.3 cm. longus. Torus crasse carnosus, cupuliformis. Calyx 5-partitus vel laciniis partim connatis, ovario adpressus, laciniis subovatis, obtusis, intus dense breviuscule pubescentibus, c 0.25—0.3 cm. longis, 0.175—0.27 cm. latis. Pistillum lageniforme, glabrum, c. 0.35—0.4 cm. longum; ovarium parvum, triangulo-globosum, in tubum stylarem longum, cylindricum, subconicum, minute longitudinaliter sulcatum, apice minute crenulatum attenuatum. Pedicellus fructifer c. c. 0.4 cm. longus. Fructus columna stylari c. 0.2—0.25 cm. longa coronati, calyce interdum plus minusve rumpente suffulti, ovales, subglobosi vel subobovoidei, obtusi, angulati, c. 2.4—2.8 cm. longi, 1.8—2.4 cm. diam., vel c. 2.5 cm. longi et diam., c. 6—8-, saepe 7-loculares, in cocca 6—8 bivalvia dehiscentes, pericarpio cum mesocarpio crassiusculo,*

c. 0.17 cm. diam., endocarpio tenuiter corneo, solubili, septis tenuiter corneis, columella c. 1.5—2.5 cm. longa. Semina in loculis 2, lateraliter compressa, irregulariter triangula, plus minusve quadrilatera, basi acuta, apice obtusa, c. 0.7—0.8 cm. longa, 0.55—0.65 cm. lata, testae strato exteriore crasse carnoso, strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones applicato-concavae, ovatae, obtusae, basi obtusae vel vix emarginatae, c. 0.45 cm. longae, c. 0.3 cm. latae; radicula teres, c. 0.15 cm. longa.

forma **depresso-globosum.**

Fructus depresso-globosus, apice impressus, longitudinaliter sulcatus, glaber, c. 1.4—1.6 cm. altus, 2.1—2.3 cm. diam., columella c. 0.8 - 1 cm. alta.

16. **Glochidion fulvirameum** MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 376. — *Phyllanthus fulvirameus* MUELL. ARG. in Flora XXIII (1865), 385; in DC. Prodr. XV, 2, 303. — *Diasperus fulvirameus* O. K. Rev. gen. pl. II, 599.

Twijgen heen en weer gebogen, dicht uitstaand wollig behaard. Bladeren aan de twijgen afwisselend, gesteeld, scheef eivormig of elliptisch, meer of minder geleidelijk toegespitst, zeer spits, met scheef stompen of afgeronden, soms vrij spitsen voet, gaafrandig, met teruggebogen rand, boven aanvankelijk zeer kort behaard, op de nerven zachtharig, later behalve op de nerven meer of minder kaal wordend, onder ijl, op de nerven dicht uitstaand meer of minder wollig zachtharig, aan weerszijden van de in sicco onder sterk uitspringende middelnerf met c. 7—9 schuin of vrij wijd uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, onder in sicco sterk uitspringende zijnerven, netaderig, met in sicco onder uitspringende hoofdaderen, c. 4—12 cm. lang, 1.7—5 cm. breed; steel uitstaand zachtharig, c. 0.2—0.3 cm. lang. Steunbladeren eivormig driehoekig, toegespitst, zachtharig, c. 0.2 cm. lang. Bloembundels okselstandig, weinigbloemig. Steeltje der ♂ bloemen dun, zachtharig, c. 0.3—0.9 cm. lang. Kelk diep 6-deelig; buitenste slippen ovaal eivormig, stomp of spitsachtig, convex, vleezig, binnen kaal, buiten uitstaand zachtharig, c. 0.24—0.27 cm. lang, 0.14—0.17 cm. breed; binnenste slippen opstaand, eenigszins elliptisch, met versmalden voet, stomp, concaaf, binnen door de indrukken der meeldraden 3—5-ribbig, buiten vleezig gekield,

vleezig, buiten op de kiel behalve aan den top uitstaand zachtharig, c. 0.26 cm. lang, 0.125—0.15 cm. breed. Meeldraden 3, tot een langwerpig, c. 0.15 cm. lang zuiltje vereenigd; helmhokjes c. 0.1 cm. lang; aanhangsels kegelvormig, buiten convex. ♀ bloemen zittend. Kelk diep 6-deelig, met opstaande slippen, vrij vleezig; buitenste slippen ongeveer eivormig, vrij spits, binnen kaal, buiten uitstaand zachtharig, c. 0.2—0.25 cm. lang, 0.125—0.15 cm. breed; binnenste slippen smaller, langwerpig of iets eivormig, achter stomphoekig verdikt, behaard als de buitenste, c. 0.2—0.25 cm. lang, 0.06—0.1 cm. breed. Stamper ei-kegelvormig, dik, boven het vruchtbeginsel zeer smal ingesnoerd, de groef geheel door de haren bedekt, c. 0.275 cm. lang; vruchtbeginsel schijfvormig, dicht zachtharig, c. 0.05 cm. hoog, 5—6-hokkig; stijlen tot een rolrond kegelvormige, dicht behaarde buis vergroeid, die ongeveer even dik of iets dikker is dan het vruchtbeginsel, met de haren c. 0.15 cm. in doorsnee metend; stempels opstaand, kegelvormig, meer of minder kort 2-tandig, kaal, c. 0.06 cm. lang. Vruchtsteeltje zachtharig, c. 0.5 cm. lang. Vruchten neergedrukt bolvormig, aan den top sterk ingedeukt, 5—6 lobbig, dicht kortharig, c. 0.67 cm. hoog, 1.5 cm. in doorsnee, buiten- en middelwand dun; binnenwand dun hoornachtig; middelzuiltje zeer kort, neergedrukt, convex, breed, geribd, c. 0.16 cm. hoog. Zaden met convexen rug, c. 0.5 cm. in doorsnee; zaadhuid met sappige buiten- en harde binnenlaag.

Kleine boom; kruinhoogte c. 8—12 m. bij een stamdoorsnee van 15—20 cm. Stam krom.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. KDS. en vergeleken met een specimen van ZOLLINGER (n. 2269 B!).

Geogr. verspreiding. *Buiten Java*: Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Pasoeroean, afd Malang op den Ardjoeno (ZOLL. n. 2296 B! en KDS.) op 2100—2400 m zeehoogte, afd. Pasoeroean bij Tosari op 2100 m., bij Penandjaän (KOBUS), afd. Probolinggo bij Ngadisari op 1900—2100 m.; op de laatste plaats gekweekt. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud; niet zeldzaam. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten bij Tosari en Ngadisari in Oktober, vruchten in November op den Ardjoeno verzameld. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: bij Tosari *Kajoe tjaboek*, j.; bij Ngadisari *Tjaboek*, j. *Djarah tjilik*, j.; op den Ardjoeno *Lamer*, j. (ZOLL.).

Glochidion fulvirameum MIQ. *Arbor parva. Ramuli flexuosi, lanato-villosi. Folia in ramulis alternatim bifaria, petiolata, oblique ovata vel*

elliptica, plerumque sensim acuminata, acutissima, basi oblique obtusa vel rotundata, interdum acutiuscula, integerrima, margine reflexa, supra initio puberula, in nervis pubescentia, deinde nervis exceptis subglabrescentia, subtus parce in nervis villoso- vel sublanato-pubescentia, in utraque parte costae mediae in sicco subtus valde prominentis nervis lateralibus c. 7—9 patentibus vel fere patentissimis, curvatis, intra marginem anastomosantibus, subtus valde prominentibus, reticulato-venosa, venis majoribus subtus prominentibus, c. 4—12 cm. longa, 1.7—5 cm. lata; petiolus villoso-pubescens, c. 0.2—0.3 cm. longus. Stipulae ovato-triangulae, acuminatae, pubescentes, c. 0.2 cm. longae. Inflorescentiae fasciculares, axillares, pauciflorae. Florum ♂ pedicellus tenuis, pubescens, c. 0.3—0.9 cm. longus. Calyx profunde 6-partitus, laciniis exterioribus ovali-ovatis, obtusis vel acutiusculis, convexis, carnosulis, intus glabris, extus villoso-pubescentibus, c. 0.24—0.17 cm. longis, 0.14—0.17 cm. latis, laciniis interioribus erectis, subellipticis, basi angustatis, obtusis, concavis, impressione staminum 3—5-costulatis, dorso carnosulo-carinatis, carnosulis, extus in carina apice excepto patenter pubescentibus, c. 0.26 cm. longis, 0.125—0.15 cm. latis. Stamina 3, in columnam oblongam, c. 0.15 cm. longam connata; antherae c. 0.1 cm. longae, appendicibus conicis, extus convexis. Flores ♀ sessiles. Calyx profunde 6-partitus, carnosulus, laciniis erectis, laciniis exterioribus subovatis, acutiusculis, intus glabris, extus patenter pubescentibus, c. 0.2—0.25 cm. longis, 0.125—0.15 cm. latis, laciniis interioribus angustioribus, oblongis vel subovatis, dorso obtusangulo-incrassatis, indumento exteriorum, c. 0.2—0.25 cm. longis, 0.06—0.1 cm. latis. Pistillum ovoideo-conicum, crassum, supra ovarium angustissime contractum, sulco pilis tecto, c. 0.275 cm. longum; ovarium disciforme, dense pubescens, c. 0.05 cm. altum, 5—6-loculare; styli in tubum cylindrico-conicum, dense pubescentem, ovario fere aequicrassum vel paulo crassiorem, cum pilis c. 0.15 cm. diam. connati; stigmata erecta, conica, plus minusve brevi-bidentata, glabra, c. 0.06 cm. longa. Pedicellus fructifer glaber, c. 0.5 cm. longus. Fructus depresse globosus, apice valde excavato-impressus, 5—6-lobus, dense pubescens, c. 0.67 cm. altus, 1.5 cm. diam., pericarpio cum mesocarpio tenui, endocarpio tenuiter corneo, columella brevissima, depressa, lata, convexa, costulata, c. 0.16 cm. alta. Semina dorso convexa, c. 0.5 cm. diam., testae strato exteriore succoso, strato interiore duro.

17. **Glochidion insigne** J. J. S. — *Phyllanthus insignis* MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1271. — *Ph. superbus* MUELL. ARG.

(spec. jav. !) in Flora XXIII (1865), 375; in DC. Prodr. XV, 2, 292. — *Diasperus insignis* O. K. Rev. gen. pl. II, 599.

Twijgen forsch, heen en weer gebogen, kantig, gesleufd, uitstaand zachtharig. Bladeren aan de hoofdtakken verspreid, rudimentair, tegen de zijtakken aangegroeid, schubvormig, met steunbladeren. Bladeren aan de twijgen afwisselend, groot, kort gesteeld, ongelijkzijdig, scheef langwerpig, ovaal of meer of minder eivormig, kort toegespitst, spits, gewoonlijk met een nerfpuntje, met zeer scheeven, meest half stompen soms half hartvormigen, half spitsen voet, gaafrandig, met sterk teruggebogen rand, boven aanvankelijk ijl uitstaand behaard, later kaal, alleen op de hoofdnerf en soms op de zijnerven uitstaand meer of minder dicht zachtharig, onder voornamelijk op de nerven en aderen uitstaand zachtharig, aan weerszijden van de onder uitspringende, bleeke middelnerf met c. 8—14 (aan de smalle zijde 1—2 minder) schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, door meer of minder regelmatige tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, de zijnerven en aderen boven ingezonken onder uitspringend, stijf leerachtig, boven glimmend groen, onder dof en lichter, de jonge bruinachtig, c. 7—23 cm. lang, 5—10 cm. breed; steel ongeveer rond, zonder erop afloopende bladranden, uitstaand zachtharig, c. 0.5 — 1.2 cm. lang. Steunbladeren blijvend, driehoekig of lancet-priemvormig, zeer spits, niet uitgebogen, groen, zachtharig, c. 0.5—1.1 cm. lang. Bloembundels okselstandig, zittend, groot, overlangs langwerpig kussenvormig, zeer veelbloemig, eerst ♂, later ♀ bloemen voortbrengend, c. 1—2 cm. lang. Schutbladeren vrij lang, driehoekig tot lancetvormig, soms onregelmatig gelobd, achter ijl behaard, vliezig, bleek groenachtig, c. 0.15—0.25 cm. lang. Steeltje der ♂ bloemen draadvormig, uitstaand ijl behaard, aan den top in den kort napvormigen, behaarden bloembodem verdikt, wit, naar boven bleekrood, c. 0.5—1 cm. lang. Kelk diep 6-deelig, c. 0.6 cm. in doorsnee; buitenste slippen schuin opstaand, meer of minder teruggebogen, langwerpig, stomp of vrij spits, convex, achter vooral op de verdikte middelnerf uitstaand zacht behaard, bleek geel, weldra rood getint, c. 0.26—0.35 cm. lang, 0.1—0.13 cm. breed; de binnenste ongeveer als de buitenste, met wat versmalden voet, minder behaard, nauwelijks kleiner. Meeldraden 3, tot een langwerpig, bleek geel, c. 0.15—0.17 cm. lang

zuiltje vereenigd; helmknoppen door diepe gleuven gescheiden, met lijnvormige hokjes, c. 0.1 cm. lang; aanhangsels uiteenwijkend, priemvormig, 0.04—0.05 cm. lang. ♀ bloemen zittend. Kelk eenigszins klokvormig, 3-spletig of 3-tandig, met ongelijke, 3-hoekige tanden, buiten kortharig, bleek groenachtig, c. 0.275 cm. lang. Stamper eivormig of meer of minder ellipsoid, c. 0.17—0.2 cm. lang; vruchtbeginsel bolvormig, aanliggend kortharig, groen, 3—4-hokkig; stempels opstaand, kegelvormig, spits, bleek geelgroen, c. 0.05 cm. lang. Vruchtsteeltje bleekgroen, uitstaand behaard, c. 0.5—0.9 cm. lang. Vrucht door den in 2 deelen opengescheurden kelk gesteund, door het korte, kegelvormige, aanliggend behaarde stijlzuiltje gekroond, sterk neergedrukt bolvormig, 3—4-lobbig, aan den top sterk ingedeukt, kort uitstaand behaard, rosewit, c. 0.7—0.8 cm. hoog, 1.25—1.5 cm. in doorsnee, 3—4-hokkig, in 3—4 tweekleppige kluisjes openspringend, met dunnen buiten- en middelwand en dun hoorn-perkamentachtigen, loslatenden binnenwand; middelzuiltje dik, c. 0.3—0.4 cm. lang. Zaden lang aan het middelzuiltje hangen blijvend, met convexen rug, oranje, c. 0.55—0.6 cm. in doorsnee; buitenste zaadhuid met aan één zijde dik vleezige buitenlaag en harde binnenlaag; zaadlobben gebogen, breed eivormig, geelwit, c. 0.47 cm. lang; worteltje rolrond, c. 0.17 cm. lang.

Kleine boom; kruinhoogte c. 12 m. bij een stamdoorsnee van 14 cm.

Aanm. Beschrijving naar 2 levende boomen in Hort. Bog. en naar Herb. KDS. Deze plant gelijkt veel op *G. superbum* BAILL., van welke soort zij verschilt door niet hartvormige, scheeve bladeren, zeer groote, zittende, kussenvormige bloeiwijzen, grootere bloemen en vruchten.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Augustus bij Ngebel; vruchten in Augustus bij Palaboeanratoe en te Buitenzorg. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Mareme gede*, s. en *Ki-pantjar*, s. bij Palaboeanratoe.

Glochidion insigne J. J. S. *Arbor. Ramuli validi, flexuosi, angulati, villoso-pubescentes. Folia in ramis alterna, rudimentaria, ramulis adnata, squamiformia, bistipulata. Folia in ramulis alternatim bifaria, majuscula, breviter petiolata, inaequilatera, oblique oblonga, ovalia vel plus minusve ovata, breviter acuminata, acuta, plerumque mucronata, basi valde obliqua,*

plerumque altero latere obtusa rotundata vel interdum semicordata, altero acuta, integerrima, margine valde revoluta, supra initio parce patenter pubescentia, deinde glabra, in nervo medio et in nervis lateralibus plus minusve villoso-pubescentia, subtus praesertim in nervis et venis villoso-pubescentia, in utraque parte costae mediae subtus prominentis pallidae nervis lateralibus c. 8—10 (in latere angustiore 6—9) patentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, venis clathratis plus minusve regularibus conjunctis, reticulato-venosa, nervis lateralibus et venis supra impressis, subtus prominentibus, rigide coriacea, supra nitide viridia, subtus opaca et pallidiora, novella fuscescentia, c. 7—23 cm. longa, 5—10 cm. lata; petiolus subteres, exalatus, villoso-pubescens, c. 0.5—1.2 cm. longus. Stipulae persistentes, triangulae vel subulato-lanceolatae, acutissimae, haud incurvae, virides, pubescentes, c. 0.6—1.1 cm. longae. Inflorescentiae supraaxillares, sessiles, pulvinos magnos, longitudinali-oblongos, valde multifloros, c. 1—2 cm. longos formantes, initio flores ♂, deinde ♀ gignentes. Bracteae longiusculae, triangulae ad lanceolatae, interdum irregulariter lobulatae, dorso parce pubescentes, membranaceae, pallide virescentes, c. 0.15—0.25 cm. longae. Flores ♂ longius pedicellati, pedicello filiformi, parce piloso, apice in torum brevicupuliformem, pilosum incrassato, albo, apice pallide rubro, c. 0.5—1 cm. longo. Calyx profunde 6-partitus, c. 0.6 cm. diam., laciniis exterioribus patentibus, plus minusve recurvis, oblongis, obtusis vel acutiusculis, convexis, dorso praesertim in costa incrassata villoso-pubescentibus, flavescentibus, mox rubescentibus, c. 0.26—0.35 cm. longis, 0.1—0.13 cm. latis, laciniis interioribus similibus, basi subangustatis, vix minoribus. Stamina 3, in columnam oblongam, flavescentem, c. 0.15—0.17 cm. longam connata; antherae sulcis profundis separatae, c. 0.1 cm. longae, thecis linearibus, appendicibus divergentibus, subulatis, c. 0.04—0.05 cm. longis. Flores ♀ sessiles. Calyx subcampanulatus, 3-fidus vel 3-dentatus, dentibus inaequalibus triangulis, extus puberulus, pallide virescens, c. 0.275 cm. longus. Pistillum ovoideum vel plus minusve ellipsoideum, c. 0.17—0.2 cm. longum; ovarium globosum, adpresse puberulum, viride, 3—4-loculare; stigmata erecta, conica, acuta, pallide flavo-viridia, c. 0.05 cm. longa. Pedicellus fructifer pallide viridis, villoso-pubescens, c. 0.5—0.9 cm. longus. Fructus calyce bivalvato-rumpente suffultus, columna stylari brevi, conica, adpresse hirtella coronatus, valde depresso-globosus, 3—4-lobus, apice excavatus, villosulo-pubescens, roseo-albus, c. 0.7—0.8 cm. altus, 1.25—1.5 cm. diam., 3—4-loculare, in cocca 3—4 bivalvia dehiscens, pericarpio et mesocarpio tenui, endocarpio tenuiter corneo-pergamaceo, a mesocarpio solubili, columella crassa, c. 0.3—0.4 cm longa. Semina diu persistentia, dorso convexa, aurantiaca, c. 0.55—0.6 cm. diam., testae strato exteriore in-

aequaliter carnoso-incrassato, strato interiore duro; cotyledones late ovatae, curvatae, flavescenti-albae, c. 0.47 cm. longae; radicula teres, c. 0.17 longa.

18. **Glochidion borneense** BOERL. Handl. III, 276. — *Phyllanthus borneensis* MUELL. ARG. ! in Flora XXIII (1865), 377; in DC. Prodr. XV, 2, 296. — *Ph. polycarpus* MUELL. ARG. ! in Flora XXIII (1865), 387; in DC. Prodr. XV, 2, 309. — *Diasperus borneensis* O. K. Rev. gen. pl. II, 598. — *D. polycarpus* O. K. l.c. 600.

Twijgen heen en weer gebogen, hoekig, kaal, dikwijls rood getint. Bladeren aan de twijgen afwisselend, kort gesteeld, scheef elliptisch of langwerpig eivormig, soms wat sikkelvormig, toegespitst, stomp, soms met een klein puntje, met scheeven, breed of smal wigvormigen, toegespitsten, spitsen voet, gaafrandig, kaal, aan weerszijden van de boven en onder uitspringende middelnerf met c. 6—10 schuin uitstaande, gebogen, vrij sterk opstijgende, bij den rand anastomoseerende, dunne, onder en boven wat uitspringende, door onregelmatige, tamelijk horizontale, onder wat uitspringende tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, aan weerszijden glimmend, boven donkergroen met bleeke nerven, onder lichter, de jonge onder rood getint, c. 5—12.5 cm. lang, 2.5—6.5 cm. breed; steel kaal, met erop afloopende bladranden, bleek groen, boven rood, c. 0.3—0.5 cm. lang. Steunbladeren wijd uitstaand of teruggeslagen, uit eivormig driehoekigen voet priemvormig toegespitst, convex. Bloeiwijzen meer of minder boven de bladoksels, gesteeld, meer of minder tegen den stengel aangegroeid, schuin opstaand, gewoonlijk 2-takkig, met teruggekromde toppen, vrij veelbloemig, kaal, zonder bloemen c. 0.5—0.9 cm. lang; pedunculus c. 0.3—0.7 cm. lang. Steeltje der ♂ bloemen kaal, c. 0.15—0.4 cm. lang. Kelk diep 6-deelig, bleek geelrood; buitenste slippen uitgespreid, breed eivormig, ovaal of nagenoeg rond, stomp, convex, kaal, c. 0.13—0.175 cm. lang, 0.13—0.16 cm. breed; binnenste slippen aan den voet opstaand, uitgebogen, nauwelijks iets genageld, met breed eivormig driehoekige of driehoekige, stompe of afgeronde plaat, met zeer breeden, afgeknotten, alleen in het midden vastgehechten voet en ingebogen voetlobjes, kaal, c. 0.14—0.15 cm. lang, 0.12—0.14 cm. breed. Meeldraden 3, tot een eivormig, rolrond, stomp, c. 0.06—0.08 cm. lang zuiltje verbonden; aanhangsels zeer kort kegelvormig.

Steeltje der ♀ bloemen kaal, c. 0.1—0.2 cm. lang. Kelk 6- of onregelmatig 5-deelig, groen; buitenste slippen rond eivormig, stomp, concaaf, kaal, c. 0.07—0.1 cm. lang; binnenste slippen ongeveer eivormig, stomp of spitsachtig, kaal, c. 0.12—0.14 cm. lang. Stamper ongeveer bolvormig, kort dicht of ijl behaard of kaal, groen, iets rood getint, c. 0.15 cm. lang, 0.16 cm. in doorsnee (iets gezwollen ?), 3 hokkig; stijlen bijna vrij, zeer kort, duidelijk of vrij onduidelijk, 2-deelig. Vruchtsteeltje c. 0.25—0.37 cm. lang. Vrucht klein, door den meer of minder opengescheurden kelk gesteund, neergedrukt bolvormig, aan den top niet ingedeukt, wat 6-hoekig, onrijp rood en groen gekleurd, c. 0.3—0.37 cm. hoog, 0.37—0.5 cm. in doorsnee; buiten- en middelwand vrij dik; binnenwand dun hoornachtig, loslatend.

Middelmatige boom; kruinhoogte c. 20—25 m. bij een stamdoorsnee van 40—70 cm. Stam recht, hoekig, met kleine wortellijsten. Kroon onregelmatig. Schors vrij ruw met overlangsche barsten.

Aanm. Beschrijving naar enkele exemplaren in Herb. KDS., een specimen in Herb. Bog. en een levenden boom in Hort. Bog. en vergeleken met een door KORTHALS op Borneo verzameld, waarschijnlijk authenthiek exemplaar. Dit is steriel (er is een vrucht van *G. rubrum* BL. bijgeplakt), doch komt in bladvorm en bloeiwijze geheel met de Javaansche exemplaren overeen. Eveneens was ik door de vriendelijkheid van den Heer RADLKOFER in de gelegenheid het authentiek van *Phyllanthus polycarpus* MUELL. ARG. te vergelijken, dat waarschijnlijk van den nog te Buitenzorg gekweekten boom afkomstig is. Het is onbegrijpelijk, hoe MUELLER ARG. hier het stijlzuiltje „rolrond omgekeerd eivormig" kan noemen.
Bij de exemplaren van Herb. KDS. zijn er met abnormale ♂ bloemen.
Ook deze soort blijkt zeer veranderlijk te zijn. Het exemplaar in Herb. Bog. heeft behaarde jonge en kale oude vruchten met betrekkelijk grooten kelk en duidelijke stijlen, dat van Pringombo heeft een kaal vruchtbeginsel met betrekkelijk grooten kelk en duidelijke stijlen, terwijl die van Palaboeanratoe behaarde vruchtbeginsels en vruchten, een wat kleineren kelk en zeer korte, vrij onduidelijke stijlen bezitten.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Borneo. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Pandeglang op den Poelasari op 1050 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Bobodjong (Paidan); in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 700—1000 m. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerbosch; op gemelde plaatsen niet zeldzaam. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in Januari bij Bobodjong, in Mei bij Palaboeanratoe, in Juni op den Poelasari, in Augustus en November (vr.) bij Pringombo. — Gebruik: Bij Palaboeanratoe wordt het jonge blad als groente gegeten. — Inlandsche namen: *Mareme*, s. bij Palaboeanratoe; *Dempoel lelet*, j. bij Pringombo.

Glochidion borneense BOERL. *Arbor. Ramuli flexuosi, angulati, glabri, saepe purpureo-tincti. Folia in ramulis alternatim bifaria, breviter*

petiolata, oblique elliptica vel oblongo-ovata, interdum subfalcata, acuminata, obtusa, interdum mucronulata, basi obliqua late vel anguste cuneata acuminata acuta, integerrima, glabra, in utraque parte costae mediae supra subtusque prominentis nervis lateralibus c. 6—10 patentibus, curvatis, satis adscendentibus, prope marginem anastomosantibus, tenuibus, supra subtusque paulo prominentibus, venis clathratis irregularibus subhorizontalibus subtus leviter prominentibus conjunctis, reticulato-venosa, utrinque nitida, supra atroviridia nervis pallidis, subtus pallidiora, novella subtus purpurascentia, c. 5—12.5 cm. longa, 2.5—6.5 cm. lata; petiolus glaber, marginibus laminae decurrentibus munitus, pallide viridis, supra purpureus, c. 0.3—0.5 cm. longus. Stipulae patentissimae vel plane reflexae, e basi ovato-triangula subulato-acuminatae, convexae. Cymae magis minusve supraaxillares, pedunculatae, plus minusve adnatae, patentes, plerumque bifurcatae, ramorum apice recurvo, satis multiflorae, glabrae, c. 0.5—0.9 cm. longae, pedunculo c. 0.3—0.7 cm. longo. Pedicellus florum ♂ glaber, c. 0.15—0.4 cm. longus. Calyx profunde 6-partitus, pallide flavescenti-rubescens, laciniis exterioribus patentissimis, late ovatis, ovalibus vel subrotundis, obtusis, convexis, glabris, c. 0.13—0.175 cm. longis, 0.13—0.16 cm. latis, laciniis interioribus basi erectis, recurvis, vix unguiculatis, late ovato-triangulis vel triangulis, obtusis vel rotundatis, basi latissimis truncatis medio tantum affixis utrinque incurvis, glabris, c. 0.14—0.15 cm. longis, 0.12—0.14 cm. latis. Stamina 3, in columnam ovoideam, teretem, obtusam, c. 0.06—0.08 cm. longam connata, appendicibus brevissime conicis. Pedicellus florum ♀ glaber, c. 0.1—0.2 cm. longus. Calyx 6- vel irregulariter 5-partitus, viridis, laciniis exterioribus orbiculari-ovatis, obtusis, concavis, glabris, c. 0.07—0.1 cm. longis, laciniis interioribus subovatis, obtusis vel obtusiusculis, glabris, c. 0.12—0.14 cm. longis. Pistillum (fecondatum ?) subglobosum, dense vel parce tomentoso-pubescens vel glabrum, viride, vix purpureo-tinctum, c. 0.15 cm. longum, 0.16 cm. diam., triloculare; styli fere liberi, brevissimi, interdum subobsoleti, bifidi. Pedicellus fructifer c. 0.25—0.37 cm. longus. Fructus calyce plus minusve rumpente suffultus, parvus, depresso-globosus, apice haud impressus, subsexangulatus, immaturus viridi-purpureus, c. 0.3—0.37 cm. altus, 0.37—0.5 cm. diam., pericarpio cum mesocarpio crassiusculo, ab endocarpio tenuiter corneo solubili.

19. Glochidion Kollmannianum J. J. S. — *Phyllanthus Kollmannianus* MUELL. ARG. in Flora XXIII (1865), 378; in DC. Prodr. XV, 2, 298. — *Diasperus Kollmannianus* O. K. Rev. gen. pl. II, 599.

Twijgen dun, heen en weer gebogen, vierhoekig, kaal. Bladeren aan de twijgen afwisselend, klein, kort gesteeld, scheef eivormig, vrij geleidelijk toegespitst, spits of stomp, met een nerfpuntje, met scheeven, soms zeer ongelijken, stompen, afgeronden of half spitsen, half stompen voet, gaafrandig, kaal, aan weerszijden van de in sicco onder uitspringende middelnerf met c. 5—9 vrij wijd uitstaande, gebogen, boogvormig anastomoseerende, zeer dunne zijnerven, met een slechts gedeeltelijk zichtbaar adernet, dun, boven groen, onder blauwachtig, dof, c. 2.75—9 cm. lang, 1.5—4 cm. breed; steel kaal, met erop afloopende bladranden, in sicco overlangs gerimpeld, c. 0.3—0.5 cm. lang. Steunbladeren klein, uit breeden voet priemvormig toegespitst, c. 0.1 cm. lang. Bloembundels okselstandig, vrij veelbloemig, met zeer kleine, dakpansgewijs dekkende, breed driehoekige, toegespitste schutblaadjes. Steeltje der ♂ bloemen draadvormig, kaal, c. 0.3 cm. lang. Kelk diep 6-deelig, kaal; buitenste slippen meer of minder eivormig ovaal, stomp, met een puntje, met achter verdikte middelnerf, c. 0.17—0.2 cm. lang, 0.075—0.1 cm. breed; binnenste slippen meer of minder ovaal, stomp, soms met een puntje, concaaf, met ingebogen rand (jong ?), c 0.1—0.13 cm. lang. Meeldraden 3, tot een kort eivormig, c. 0.06 cm. lang zuiltje vereenigd; aanhangsels kort kegelvormig. Steeltje der ♀ bloemen kaal, in den bloembodem verdikt, c. 0.25—0.3 cm. lang. Kelk diep 6-deelig, of de slippen onregelmatig meer of minder vergroeid, kaal; buitenste slippen opstaand, eivormig driehoekig, stomp of spits, meestal met een puntje, concaaf, c. 0.075—0.15 cm. lang, 0.06—0.07 cm. breed; binnenste slippen ongeveer als de buitenste, doch gewoonlijk wat kleiner, c. 0.07—0.1 cm. lang. Stamper rolrond, niet boven het vruchtbeginsel ingesnoerd doch wat dunner, kaal, c. 0.14—0.175 cm lang; vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, meestal 4—5-, soms ook 3-hokkig; stijlen 3—5, grootendeels vrij, opstaand, vast tegen elkaar sluitend en naar beneden samenhangend, buiten convex, binnen hoekig, c. 0.1—0.13 cm. lang. Vruchtsteeltje c. 0.15—0.5 cm. lang. Vrucht klein, neergedrukt bolvormig, ondiep 6—10 lobbig, kaal, c. 0.25—0.3 cm. hoog, 0.55—0.65 cm. in doorsnee, in tweekleppige kluisjes openspringend, dunwandig; middelzuiltje kegelvormig, c. 0.175—0.3 cm. lang. Zaden klein, neergedrukt, met sterk convexen rug, c. 0.2 cm. hoog, 0.25 cm.

in doorsnee; zaadhuid met vleezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben eivormig ovaal, c. 0.17 cm. lang, 0.075 cm. breed; worteltje rolrond, c. 0.07 cm. lang.

Middelmatige of hooge boom; kruinhoogte c. 15—28 m. bij een stamdoorsnee van 25—60 cm. Stam slank, vrij recht, nogal rolrond, iets gedraaid, zonder wortellijsten. Kroon dicht of ijl, eivormig, nogal laag aangezet; uiterste twijgen hangend. Schors met talrijke d epe, overlangsche gleuven.

Aanm. Beschrijving naar een aantal exemplaren in Herb. KDS. Misvormde bloeiwijzen werden bij Pangentjongan verzameld.
In Herb. Bog. bevinden zich een aantal mogelijk tot dezelfde soort behoorende, op Celebes door TEYSMANN verzamelde exemplaren, die eveneens misvormde bloeiwijzen dragen.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Pandeglang op den Poelasari op 1000 m. zeehoogte (steriel), afd. Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m. (steriel); in de res. Batavia, afd. Buitenzorg op den Salak op 1000 m.; in de res. Preanger, afd. Limbangan bij Pangentjongan op 900—1400 m., afd. Tjiandjoer bij Takoka op 1000 m.; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 800—1000 m., op G. Kapal op 700—900 m. en op G. Boentoe op 250 m. (steriel); in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soerdjo op 1000 m., bij Djolotigo (J. J. S.); in de res. Kedoe, afd. Magelang op G. Andong op 1200 m.; in de res. Semarang, afd. Salatiga, op G. Telomojo op 1200 m.; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 800 m. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud en in jong bosch, op leem en op zandgrond. Bij Pringombo en op G. Telomojo algemeen, bij Ngebel zeer zeldzaam. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Februari bij Takoka, in Mei op den Salak en G. Telomojo, in Juni op G. Telomojo, in Augustus bij Pangentjongan, in Oktober bij Ngebel, in November bij Pringombo en op G. Telomojo; vruchten in Februari bij Takoka, in Mei op G. Telomojo, G. Andong en bij Ngebel, in Juni op G. Telomojo, in November bij Pringombo. — Gebruik: Hout soms voor ploegen gebezigd. — Inlandsche namen: *Ki-pare,* s. bij Takoka en op den Poelasari; *Pari,* j. bij Pringombo; *Rememe,* j. een vaste naam op G. Kapal; *Kindjing,* j. bij Soerdjo; *Dempoel,* j. op G. Andong en G. Boentoe; *Dempoel lelet,* j. op G. Telomojo en bij Ngebel, een naam, die ook voor andere soorten gebezigd wordt; op G. Telomojo ook *Kandri,* j.

Glochidion Kollmannianum J. J. S. *Arbor mediocris vel alta. Ramuli flexuosi, tenues, quadranguli, glabri. Folia in ramulis alternatim bifaria, parva, breviter petiolata, oblique ovata, sensim acuminata, acuta vel obtusa, mucronata, basi oblique interdum valde inaequali-obtusa rotundata vel altero latere acuta altero obtusa, intergerrima, glabra, in utraque parte costae mediae in sicco subtus prominentis nervis lateralibus c. 5—9 satis patentis-*

simis, curvatis, arcuato-anastomosantibus, tenuissimis, reticulo venarum partim obsoleto, membranacea, supra viridia, subtus opaca glauca, c. 2.75—9 cm. longa, 1.5—4 cm. lata; pedicellus glaber, marginibus laminae decurrentibus subalatus, in sicco longitudinaliter rugosus, c. 0.3—0.5 cm. longus. Stipulae parvae, e basi lata subulato-acuminatae, c. 0 1 cm. longae. Inflorescentiae fasciculares, axillares, satis multiflorae, bracteis minutis, imbricatis, late triangulis, acuminatis Pedicellus florum ♂ filiformis, glaber, c. 0.3 cm. longus. Calyx profunde 6-partitus, glaber, laciniis exterioribus subovato-ovalibus, obtusis, apiculatis, dorso incrassato-subcarinatis, c. 0.17—0.2 cm. longis, 0.075—0.1 cm. latis, laciniis interioribus subovalibus, obtusis, interdum apiculatis, concavis, margine incurvis (plane evolutis ?), c. 0.1—0.13 cm. longis. Stamina 3, in columnam breviter ovoideam, 0.06 cm. longam connata, appendicibus breviter conicis. Pedicellus florum ♀ glaber, in torum incrassatus, c. 0.25—0.3 cm. longus. Calyx profunde 6-partitus vel laciniis irregulariter connatis, glaber, laciniis exterioribus erectis, ovato-triangulis, obtusis acutisve, plerumque apiculatis, concavis, c. 0.075—0.15 cm. longis, 0.06—0.07 cm. latis, laciniis interioribus similibus, plerumque paulo minoribus, c. 0.07—0.1 cm. longis. Pistillum cylindricum, supra ovarium haud contractum sed paulum attenuatum, glabrum, c. 0.14—0.175 cm. longum; ovarium subglobosum, plerumque 4—5-, interdum 3-loculare; styli 3—5, magnam partem liberi, erecti, arcte paralleli, basi connati, extus convexi, intus angulati, c. 0.1—0.13 cm. longi. Pedicellus fructifer c. 0.15—0.5 cm. longus. Fructus parvus, depresso-globosus, leviter 6—10-lobus, glaber, c. 0.25—0.3 cm. altus, 0.55—0.65 cm. diam., in cocca bivalvia dehiscens, pariete tenui, columella conica, c. 0.175—0.3 cm. longa. Semina parva, depressa, dorso valde convexa, c. 0.2 cm. alta, 0.25 cm. diam., testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones ovato-ovales, 0.17 cm. longae. 0.075 cm., latae; radicula teres, c. 0.07 cm. longa.

20. Glochidion lutescens BL. ! Bijdr. 585; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 377. — *Phyllanthus lutescens* MUELL. ARG. in Flora XXIII (1865), 377; in DC. Prodr. XV, 2, 296. — *Bradleia lutescens* STEUD. Nomencl. ed. 2, 222. — *Diasperus lutescens* O. K. Rev. gen. pl. II, 599.

Twijgen dun, verlengd, kaal. Bladeren kort gesteeld, ei-lancetvormig, plotseling kort toegespitst, met half spitsen, half stompen voet, dun geaderd, kaal, boven zwartachtig, onder rood-blauwachtig, c. 8 cm. lang, 3 cm. breed; steel 0.3—0.4 cm. lang. Steeltje der ♂ bloemen dun, 2—3-maal langer dan de kelk. Kelk 0.2 cm. lang, kaal; slippen

elliptisch. Meeldraden 3. ♀ bloemen zeer kort gesteeld, kaal. Kelk 0.2 cm. lang; slippen eivormig, achter gekield. Vruchtbeginsel kaal, 6-hokkig; stijlzuiltje kegelvormig, even lang maar smaller dan het vruchtbeginsel, afgeknot. Vruchtsteeltje korter dan de vrucht. Vrucht (niet geheel rijp) klein, een weinig neergedrukt bolvormig, roodachtig, 0.5 cm. in doorsnee.

Aanm. Beschrijving van MUELL. ARG. overgenomen; vergeleken met bladeren, een jonge vrucht en een foto van het origineel. Verschilt van *G. Kollmannianum* J. J. S. door de nervatuur en de grootere vruchten.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Nangnong op den Salak (BLUME). — Bloei- en vruchttijd: Juni enz. — Inlandsche namen: Onbekend.

Glochidion lutescens BL. *Ramuli graciles, elongati, glabri. Folia breviter petiolata, ovato-lanceolata, breviter cuspidato-acuminata, basi altero latere acuta, altero obtusa, tenuiter venosa, glabra, supra nigricantia, subtus purpurascenti-glauca, c. 8 cm longa, 3 cm. lata; petiolus 0.3 – 0.4 cm. longus. Pedicellus ♂ gracilis, calycem bis vel ter aequans. Calyx 0.2 cm. longus, glaber, laciniis ellipticis. Stamina 3. Flores ♀ brevissime pedicellati, glabri. Calyx 0.2 cm. longus, laciniis ovatis, dorso carinatis. Ovarium glabrum, 6-loculare; columna stylaris conica, ovarium aequans eoque angustior, truncata. Pedicellus fructifer capsulam haud aequans. Fructus (nondum maturus) parvus, nonnihil depresso-globosus, rufescens, 0.5 cm. diam.*

21. Glochidion sericeum HOOK. f. Fl. Br. Ind. v, 326. — *Glochidionopsis sericea* BL. Bijdr. 588; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 375; BAILL. Euph. t. XXVII, f. 16, 17. — *Phyllanthus sericeus* MUELL. ARG. in Flora XXIII (1865), 390; in DC. Prodr. XV, 2, 314. — *Diasperus sericeus* O. K. Rev. gen. pl. II, 601.

Twijgen heen en weer gebogen, viltig zachtharig. Bladeren aan de twijgen afwisselend, kort gesteeld, scheef eivormig langwerpig, naar den top versmald of wat toegespitst, stomp, met scheeven, stompen voet, graafrandig, aanvankelijk kort zijdeachtig behaard, later boven zeer kort behaard, onder eenigszins zijdeachtig viltig, aan weerszijden van de onder uitspringende middelnerf met c. 7—8 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, onder uitspringende, door tamelijk horizontale, onder wat uitspringende dwars-

aderen verbonden zijnerven, c. 9—10 cm. lang, 3 cm. breed; steel kort behaard, c. 0.3 cm. lang. Steunbladeren eivormig driehoekig, kort behaard, c. 0.1 cm lang. Bloeiwijzen okselstandig, zittend, meerbloemig. Steeltje der ♂ bloemen dun, zeer kort behaard, c. 0.3 cm. lang. Kelk diep 6-deelig, c. 0.35 – 0.4 cm. in doorsnee; buitenste slippen uitgespreid, ovaal of wat elliptisch, stomp, convex, binnen gekield (opgeweekt), buiten zeer kort behaard, c. 0.2 – 0.24 cm. lang, 0.13—0.14 cm. breed; binnenste slippen ongeveer als de buitenste, wat kleiner, met ingebogen randen, c. 0.16 cm. lang. Meeldraden 3, tot een kort gesteeld, ovaal, stomp, c. 0.075 cm. lang zuiltje vereenigd; aanhangsels kort kegelvormig. ♀ bloemen zeer kort gesteeld. Kelk ongelijk diep 3-deelig; slippen opstaand, elkaar omvattend, het vruchtbeginsel insluitend, ongelijk, meer of minder eivormig of ovaal, stomp, concaaf, achter zeer kort behaard, wat vleezig, c. 0.175—0.26 cm. lang, 0.1—0.175 cm. breed. Vruchtbeginsel neergedrukt bolvormig, 3-lobbig, aanliggend behaard, c. 0.1 cm. in doorsnee, 3-hokkig; stijlen 3, vrij, opstaand, de uitstekende toppen uitgebogen, draadvormig, vrij lang, aanliggend kort eenigszins zijdeachtig behaard, c. 0.25 cm. lang. Vruchtsteeltje c. 0.6—0.65 cm. lang. Vruchtsteeltje c. 0.6—0.65 cm. lang. Vrucht door de stijlen gekroond, door den kelk gesteund, neergedrukt, 3-lobbig, aan den top ingedeukt, kort wat wollig behaard, c. 0.35 cm. hoog, 0.67 cm. in doorsnee, hokverdeelend in 3 kleppen openspringend; wand dun, de binnenwand niet van den buitenwand loslatend (geheel rijp ?). Zaden lang aan het middelzuiltje hangen blijvend, met convexen rug, binnen scherphoekig, c. 0.24—0.27 cm. lang; zaadhuid met vleezige buitenlaag en harde binnenlaag.

Kleine boom; kruinhoogte tot ongeveer 15 m. bij een stamdoorsnee van 20 cm.

Aanm. Beschrijving naar enkele exemplaren in Herb. KDS. en vergeleken met een waarschijnlijk authentiek specimen in Herb. Bog.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Malaka, Perak, Singapore, Borneo, Madoera. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg op den Salak; in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Takoka op 900—1100 m. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud op soms vrij steenachtigen leemgrond. — Bladafval: Altijd groen. —

Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Maart bij Takoka, in Juli bij Tjemara en Takoka; vruchten in Maart en Juli bij Takoka. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: *Ki-pare*, s. op den Salak en bij Takoka; *Mareme*, s. bij Tjemara (evenals andere soorten van het geslacht).

Glochidion sericeum HOOK. f. *Arbor parva. Ramuli flexuosi, tomentoso-pubescentes. Folia in ramulis alternatim bifaria, breviter petiolata, oblique ovato-oblonga, apicem versus angustata vel leviter acuminata, obtusa, basi oblique obtusa, integerrima, novella breviter sericea, adulta supra puberula, subtus subsericeo-tomentosa, in utraque parte costae mediae subtus prominentis nervis lateralibus c. 7—8 patentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, subtus prominentibus, venis transversis subhorizontalibus subtus leviter prominentibus conjunctis, c. 9—10 cm. longa, 3 cm. lata; petiolus pubescens, c. 0.3 cm. longus. Stipulae ovato-triangulae, pubescentes, c. 0.1 cm longae. Inflorescentiae fasciculares, axillares, sessiles, pluriflorae. Pedicellus florum ♂ tenuis, puberulus, c. 0.3 cm. longus. Calyx profunde 6 partitus, c. 0.35—0.4 cm. diam., laciniis exterioribus patentissimis, ovalibus vel subellipticis, obtusis, convexis, intus carinatis (maceratis), extus puberulis, c. 0.2—0.24 cm. longis, 0.13—0.14 cm. latis, laciniis interioribus exterioribus similibus, paulo minoribus, marginibus incurvis, c. 0.16 cm. longis. Stamina 3, in columnam breviter stipitatam, ovalem, obtusam, c. 0.075 cm. longam connata, appendicibus brevibus conicis. Flores ♀ brevissime pedicellati. Calyx inaequaliter profunde 3-partitus, laciniis erectis, marginibus se tegentibus, ovarium includentibus, inaequalibus, subovatis ovalibusve, obtusis, concavis, dorso puberulis, carnosulis, c. 0.175—0.26 cm. longis, 0.1—0.175 cm. latis. Ovarium depresso-globosum, 3-lobum, adpresse pubescens, c. 0.1 cm. diam., 3-loculare; styli 3, liberi, erecti, apice exserti et recurvi, filiformes, subsericeo-puberuli, c. 0.25 cm. longi. Pedicellus fructifer c. 0.6—0.65 cm. longus. Fructus stylis coronatus, calyce suffultus, depressus, 3-lobus, apice impressus, breviter sublanato-pubescens, c. 0.35 cm. altus, 0.67 cm. diam., loculicide trivalvato-dehiscens, pariete tenui, endocarpio a pericarpio haud solubili (maturus?). Semina in columella tarde persistentia, dorso convexa, intus acutangula, c. 0.24—0.27 cm. longa, testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro.*

6. BREYNIA FORST.

Bloemen éénhuizig, zonder bloembladeren en schijf. ♂ bloemen met tolvormigen of halfbolvormigen, aan den top afgeknotten, aan

den rand soms gelobden, aan de vernauwde monding met 6 kleine, in 2 rijen geplaatste lobjes voorzienen, vleezigen kelk. Meeldraden 3, tot een in den kelk ingesloten, aan den top gewoonlijk met een knopje voorziene zuil vergroeid; helmknoppen over de geheele lengte vastgehecht, met evenwijdige, lijnvormige, overlangs openspringende hokjes. ♀ bloemen met tolvormigen, klokvormigen of meer of minder vlakken, 6-lobbigen, 6-tandigen of 6-spletigen, blijvenden en onder de vrucht soms meer of minder vergrooten kelk. Vruchtbeginsel tolvormig of meer of minder bolvormig, met vleezigen top, aan den voet driehokkig, met 2 zaadknoppen in elk hokje; stempels 3, zittend, klein, enkelvoudig, tandvormig, of aan den voet tot een korten stijl vereenigd, soms 2-lobbig of 2-spletig. Vrucht bolvormig of neergedrukt bolvormig, weinig vleezig, meest in 3 tweekleppige kluisjes uiteenvallend, 6-zadig. Zaden driekantig, met convexen rug; zaadhuid met sappige buiten- en harde, aan de buikzijde dubbele binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben breed; worteltje lang.

Heesters of kleine boomen met aan de takken verspreide, rudimentaire, aan de twijgen afwisselende, gesteelde, gaafrandige bladeren; steunbladeren blijvend. Bloemen klein, in de oksels alleenstaand of in bundel- of trosvormige monochasiën.

Ongeveer 12 soorten in tropisch Azië, Afrika en de Zuidzee-eilanden. BOERLAGE vermeldt voor Java de volgende soorten:
B. rubra MUELL. ARG.
B. reclinata HOOK. f.
B. virgata MUELL. ARG.
B. racemosa MUELL. ARG. en
B. microphylla MUELL. ARG.
Van deze soorten moet *B. reclinata* HOOK. f. voor Java vervallen (zie aanteekening onder *B. microphylla* MUELL. ARG.), terwijl naar het mij voorkomt *B. rubra* MUELL. ARG. niet van *B. cernua* MUELL. ARG. te scheiden is.
Het onderste gedeelte van het hierboven bij de ♂ bloem als kelk beschreven deel zou misschien als bloembodem beschouwd kunnen worden.

Sleutel der Javaansche soorten.

1. Bladeren klein, ovaal of langwerpig. Steunbladeren klein (minder dan 0.2 cm. lang). Vruchtkelk klein . . . . 1. *B. microphylla* MUELL. ARG.

Bladeren eivormig of ruit-eivormig . . . . 2.

2. Vruchtkelk klein. Steunbladeren klein (hoogstens 0.2 cm.) . . . . 2. *B. racemosa* MUELL. ARG.
Vruchtkelk meer of minder vergroot . . . . 3.

3. Vruchtkelk meer of minder napvormig. Vruchtsteeltje kort (minder dan 0.5 cm.). Steunbladeren klein (minder dan 0.2 cm.) . . . . 3. *B. cernua* MUELL. ARG.
Vruchtkelk in sicco meer of minder teruggebogen, convex. Vruchtsteeltje verlengd, 1 cm. of meer lang. Steunbladeren betrekkelijk lang en fijn (minstens 0.25 cm.). . . . . . . 4. *B. virgata* MUELL. ARG.

Breynia FORST. *Flores monoici, apetali. Calyx florum ♂ carnosus, turbinatus vel semiglobosus, apice truncatus, margine interdum lobatus, ore contractus, segmentis 6 parvis biserialibus. Stamina 3, in columnam centralem plerumque capitellatam inclusam connata; antherae adnatae, thecis parallelis linearibus longitudinaliter dehiscentibus. Discus 0. Calyx florum ♀ turbinatus, campanulatus vel subplanus, 6-lobus, 6-dentatus vel 6-fidus, persistens, sub fructu interdum plus minusve auctus. Ovarium turbinatum vel subglobosum, apice carnoso-incrassatum, basi triloculare, ovulis in loculis 2 collateralibus; stigmata 3, parva, sessilia, simplicia, dentiformia, vel basi in stylum brevem connata, interdum biloba vel bifida. Discus 0. Fructus globosus vel depresso-globosus, subcarnosus, plerumque in cocca 3 bivalvia dehiscens, 6-spermus. Semina trigona, dorso convexa, testae strato exteriore succoso, strato interiore duro, ventre duplicato; albumen carnosum; cotyledones latae; radicula longa.*

Frutices vel arbusculae. Folia in ramis alterna, rudimentaria, in ramulis alternatim bifaria, petiolata, integerrima; stipulae persistentes. Flores parvi, axillares, solitarii vel in monochasia fascicularia vel racemosa dispositi.

1. **Breynia microphylla** MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 442. — *B. rhamnoides* MUELL. ARG. (p.p.) l.c. 440. — *Melanthesa microphylla* KURZ ex TEYSM. et BINNEND. in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XXVII (1864), 49. — *M. rhamnoides* BL. (non alior.) Bijdr. 591. — *M. rhamnoides* MUELL. ARG. (p.p.) in Linnaea XXXII (1863), 73.

Twijgen dun, kaal. Bladeren aan de twijgen afwisselend, klein, kort gesteeld, langwerpig of langwerpig ovaal, soms langwerpig

lancetvormig, niet zelden wat scheef, met afgeronden of stompen, met een nerfpuntje voorzienen top en stompen of spitsen of kort toegespitsten voet, gaafrandig, kaal, aan weerszijden van de middelnerf met c. 5—7 schuin uitstaande, opstijgende, binnen den rand anastomoseerende, dunne zijnerven, met wijd of dikwijls onduidelijk adernet, dun, boven donker blauwachtig groen, in sicco zwartachtig, onder dof, licht blauwachtig groen, c. 1—3 cm. lang, 0.5—1.6 cm. breed; steel nagenoeg rolrond, niet gegroefd, c. 0.2—0.3 cm. lang. Steunbladeren klein, blijvend, driehoekig, toegespitst, c. 0.075—0.17 cm. lang. ♂ monochasiën in de lagere bladoksels, zeer kort, éénzijdig, meerbloemig. Schutbladeren zeer klein, driehoekig, toegespitst. ♂ bloemen klein, gesteeld; steeltje dun, kaal, c. 0.37 cm. lang. Kelk tolvormig, aan den vernauwden mond kort 6-lobbig, vleezig, kaal, rood, c. 0.25 cm. lang en breed; lobjes breed, stomp, met een puntje. Meeldradenzuil ingesloten, aan den top met een knopje, c. 0.16 cm. lang; helmknoppen over de geheele lengte vastgehecht, met lijnvormige hokjes. ♀ bloemen alleenstaand in de hoogere oksels, gesteeld; steeltje dun, ongeveer even lang als de bladsteel. Kelk vrij vlak, 6-spletig, lichtgroen, c. 0.175—0.2 cm. in doorsnee, blijvend, niet vergroot; lobben kort halfrond eivormig, zeer kort toegespitst. Vruchtbeginsel omgekeerd ei-tolvormig; stempels 3, kort priemtandvormig, ingebogen. Vrucht klein, nagenoeg bolvormig, met dikken, afgeknotten, klein gelobden top, door de stempels gekroond, aan den voet dikwijls meer of minder steelvormig samengetrokken, groen, c. 0.4—0.45 cm. hoog en in doorsnee, schotverbrekend in 6 kleppen uiteenvallend, met vliezige tusschenschotten. Zaden 2 in elk hokje, driekantig, met convexen rug, c. 0.3 cm. lang; buitenste zaadhuid met vleezig sappige, lichtoranje, zaadrokachtige buitenlaag en harde binnenlaag; zaadlobben ovaal, c. 0.075 cm. lang; worteltje rolrond, c. 0.075 cm. lang.

Heester of boomheester; hoogte c. 3—8 m., bij een stamdoorsnee van 6—16 cm.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS. en levende, van Tjibodas afkomstige takken; vergeleken met een waarschijnlijk authentiek exemplaar in Herb. Bog.

Deze plant is zeker *Melanthesa rhamnoides* BL., welke soort echter niet dezelfde is als *Phyllanthus rhamnoides* RETZ., zoodat BLUME's naam niet gehandhaafd kan blijven. MUELL. ARG. noemde BLUME's plant *B. rhamnoides* var. *hypoglauca*.

HOOKER f. voegde in Fl. Br. Ind. dezen laatsten naam als synoniem aan *B. reclinata* HOOK. f. toe.; zoowel de beschrijving als het feit, dat *B. reclinata* ook voor Singapore vermeld wordt en daar aan de kust moet groeien, maken het echter, naar het mij voorkomt, zeer twijfelachtig, of HOOKER's opvatting juist is. Voor de Javaansche plant dient dus voorloopig den naam *Breynia microphylla* MUELL. ARG., die volgens de beschrijving en exemplaren in Herb. Bog. geheel met *Melanthesa rhamnoides* BL. overeenkomt, gebruikt te worden.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* Zuid-Celebes. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Pandeglang, op den Poelasari op 1050 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg op den Salak, op Pasir tengah; in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Tjibodas op 1400 m., op den Gegerbintang (BURCK), bij Takoka op 1000—1100 m., afd. Limbangan bij Telaga bodas (BURCK), Kawah baroe (SCHEFFER); in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 700—1000 m ; in de res. Pekalongan, op den Slamat op 1200 m.; in de res. Semarang, afd. Salatiga op G. Telomojo op 1300—1500 m., op G. Moeria (TEYSM.); in de res. Kedoe, afd. Magelang op G. Andong op 1000 m., afd. Temanggoeng op den Sindoro; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 700—900 m.; in de res. Pasoeroean, op den Ardjoeno op 1500—2400 m.; in de res. Besoeki, afd. Panaroekan bij Pantjoer-Idjen, afd. Banjoewangi op het Idjen-plateau op 1150 m. — Voorkomen en standplaats: Meestal op tamelijk open plaatsen, vooral in jong bosch, zeldzamer in hoogstammig, heterogeen, altijd groen oerwoud; zoowel op vruchtbaren leemgrond als op zand en op dorre rotsen (Idjen-plateau), soms in periodiek nogal droge streken. Niet beneden 700 m. aangetroffen; in de bergstreken algemeen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar. — Inlandsche namen: In de Preanger evenals verwante soorten *Tjetjerenean*, s.; *Kiweloeh*, s. bij Tjibodas; in Midden- en Oost-Java algemeen *Imer*, j. of *Himer*, j.; op het Idjen-plateau ook *Memer* of *Mer*, md.

Breynia microphylla MUELL. ARG. *Frutex vel arbuscula. Ramuli teretes, glabri. Folia in ramulis alternatim bifaria, parva, breviter petiolata, oblonga vel oblongo-ovalia, interdum oblongo-lanceolata haud raro paulo obliqua, apice rotundata vel obtusa vel breviter acuminata, integerrima, glabra, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 5—7 patentibus, adscendentibus, intra marginem anastomosantibus, tenuibus, laxe vel saepe obsolete reticulato-venosa, membranacea, supra obscure glauco-viridia, in sicco nigrescentia, subtus opaca dilute glauco-viridia, c. 1—3 cm. longa, 0.5—1.6 cm. lata; petiolus subteres, esulcatus, c. 0.2—0.3 cm. longus. Stipulae persistentes, parvae, triangulae, acuminatae, c. 0.075—0.17 cm longae. Monochasia ♂ in axillis inferioribus, brevissima, secunda, plurifiora. Bracteae minutissimae, triangulae, acuminatae. Flores ♂ parvi, pedicellati, pedicello tenui, glabro, c. 0.37 cm. longo. Calyx turbinatus, ore contracto breviter 6-lobatus, lobis obtusis apiculatis, carnosus, glaber, corallinus, c. 0.25 cm. longus et diam. Columna staminalis inclusa, apice capitellata, c. 0.16 cm. longa; antherae tota longitudine adnatae, thecis*

linearibus. Flores ♀ in axill's superioribus, solitarii, pedicellati, pedicello tenui, petiolo fere aequilongo. Calyx planiusculus, 6-fidus, dilute viridis, c. 0.175—0.2 cm. diam., persistens, inauctus, lobis brevibus semiovato-rotundis, brevissime acuminatis. Ovarium obovoideo-turbinatum; stigmata 3, brevia, subulato-dentiformia, incurva. Fructus parvus, subglobosus, apice crassus truncatus minute lobulatus, stigmatis coronatus, basi saepe plus minusve contractus, viridis, c. 0.4 – 0.45 cm. altus et diam., in valvas 6 septifrago-discedens, septis membranaceis. Semina in loculis 2, triquetra, dorso convexa, c. 0.3 cm. longa, testae strato exteriore carnoso-succoso, dilute aurantiaco, arilliformi, strato interiore duro; cotyledones ovales, c. 0.075 cm. longae; radicula teres, c. 0.075 cm. longa.

2. **Breynia racemosa** MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 441. — ? *B. rhamnoides* MUELL. ARG. p.p l.c. 440 — *Melanthesa racemosa* BL. Bijdr. 592; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 371; KURZ ex T. et B. in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XXVII (1864), 49. — ? *M. rhamnoides* MUELL. ARG. in Linnaea XXXII, 73. — *Phyllanthus racemifer* STEUD. Nomencl. ed. sec. (1841), 327.

Twijgen dun, heen en weer gebogen, de jongste op de doorsnee elliptisch, met 2 uitspringende lijnen, kaal, groen. Bladeren aan de hoofdtakken verspreid, aan de twijgen afwisselend, klein, kort gesteeld, eivormig of langwerpig eivormig, naar den top versmald, stomp of soms spits, dikwijls met een nerfpuntje, met afgeronden, stompen, soms kort samengetrokken voet, gaafrandig, met vooral aan den voet teruggebogen rand, kaal, aan weerszijden van de onder uitspringende middelnerf met c. 5—6 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, dunne, soms wat uitspringende zijnerven, het adernet niet zichtbaar, boven meer of minder glimmend groen, onder dof blauwachtig, c. 1.5 – 6 cm. lang, 1—3.2 cm. breed; steel dun, bleek groen, c. 0.2 – 0.35 cm. lang. Steunbladeren blijvend, klein, driehoekig, priemvormig toegespitst, c 0.07 – 0.2 cm. lang. ♂ monochasiën in de lagere bladoksels, kort, gedrongen, éénzijdig lang doorbloeiend, veelbloemig, dun met zeer kortledige, kale spil, tot c. 0.6 cm. lang. Schutbladeren klein, driehoekig, toegespitst, kaal, c. 0.06 cm. lang. ♂ bloemen klein, gesteeld; steeltje dun, kaal, dicht boven den voet geleed, c. 0.3—0.6 cm. lang. Kelk omgekeerd ei-tolvormig, vleezig, aan den vernauwden mond met 6 zeer korte, breede, stompe, in 2

rijen geplaatste lobjes, waarvan de buitenste kort eivormig driehoekig en met een klein puntje voorzien, de binnenste stomper zijn, kaal, eerst bleek geelgroen, later lichtgeel, c. 0.225—0.275 cm. lang, 0.2—0.275 cm. diam. Meeldraden 3, geheel tot een ingesloten, c. 0.14—0.175 cm. lang, aan den top met een klein, driekantig, groen knopje voorzien zuiltje vergroeid; helmdraden zeer kort; helmknoppen over de geheele lengte vastgehecht, langwerpig, c. 0.1—0.15 cm. lang, met lijnvormige hokjes. ♀ bloeiwijzen in de hoogere bladoksels, éénbloemig. Schutbladeren driehoekig, toegespitst, c. 0.06 cm. lang. ♀ bloemen klein, gesteeld; steeltje gewoonlijk korter dan de bladsteel, kaal, c. 0.07—0.17 cm. lang. Kelk tol klokvormig, met meer of minder driehoekige, kort toegespitste, opstaande tanden, kaal, bleek groenachtig, c. 0.15 cm. breed, 0.125 cm. hoog, blijvend, onder de vrucht niet vergroot. Vruchtbeginsel omgekeerd ei-tolvormig, tamelijk afgeknot, aan den top dikwandig, beneden 3-hokkig, met 2 zaadknoppen in elk hokje, groen; stempels 3, zeer kort, priem-tandvormig, ongedeeld, ingebogen, groen. Vrucht neergedrukt bolvormig, aan den top met een indeuking, waarin de stempels zitten, rood, c. 0.6—0.75 cm. in doorsnee, c. 0.55—0.6 cm. hoog, later van den voet af in 6 kleppen openspringend, met dunnen buiten- en perkamentachtigen, niet loslatenden, doorschijnenden binnenwand, 3-hokkig, met vliezige tusschenschotten en gewoonlijk 2 zaden in elk hokje. Zaden met het zuiltje aan het vruchtsteeltje zitten blijvend, driekant, met convexen rug, c. 0.35 cm. lang; buitenste zaadhuid met vleezige, lichtoranje buitenlaag en dunne, harde, donker grauwbruine binnenlaag; zaadlobben ovaal, concaaf, wit.

Sterk vertakte, soms half klimmende heester; hoogte c. 10—16 m. (KOORDERS) bij een stamdoorsnee van 3—5 cm.

Aanm. Beschrijving hoofdzakelijk naar bij Buitenzorg in het wild groeiende en in den botanischen tuin gekweekte planten, verder naar talrijke exemplaren in Herb. KDS. en Herb. Bog. Vergeleken met een denkelijk authentiek specimen in Herb. Bog.

Door HOOKER f. wordt (Fl. Br. Ind. v, 331) *B. racemosa* MUELL. ARG. (p.p.) als identisch beschouwd met *Phyllanthus reclinatus* ROXB. van Sumatra. Indien dit juist is, dan is *B. reclinata* HOOK. f. de naam, dien deze plant moet dragen. Volgens ROXBURGH zijn echter de tanden van den ♀ kelk afgerond, terwijl zij bij de Javaansche exemplaren toegespitst zijn. Sumatraansche specimina heb ik niet gezien.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Bangka, Borneo. *Op Java:* In de res. Batavia bij de hoofdstad (EDELING, SCHEFFER, VORDERMAN, BACKER), afd. Buitenzorg bij Depok (BURCK en DE MONCHY, KOORDERS), bij

Buitenzorg (HALLIER), bij Koeripan (SCHEFFER); in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe; in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Cheribon; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soerdjo op 800 m zeehoogte, bij Soebah; in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati, afd. Salatiga bij Ponorogo op 1400 m., afd. Pati bij Ngarengan op 50 m.; in de res. Pasoeroean, afd. Loemadjang op G. Sawoer-Waderan op 800 m. — Voorkomen en standplaats: Op open plaatsen, tusschen struikgewas en in djatibosschen algemeen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Tjetjeremean*, s. bij Buitenzorg; *Katoek alas*, j. op Noesa Kambangan; verder in Midden- en Oost-Java evenals andere soorten *Imer*, j.; bij Soebah *Gimer*, j.; bij Kedoengdjati *Imer kebo*, j.; bij Ngarengan ook *Imer habang*, j.

Breynia racemosa MUELL. ARG. *Frutex valde ramosus, interdum subscandens. Ramuli tenues, flexuosi, novelli sectione elliptici lineis 2 prominentibus, glabri, virides. Folia in ramis primariis alterna, in ramulis alternatim bifaria, parva, breviter petiolata, ovata vel oblongo-ovata, apicem versus angustata, obtusa vel interdum acuta, saepe mucronata, basi rotundata vel obtusa interdum breviter contracta, integerrima, margine praesertim ad basin recurva, glabra, in utraque parte costae mediae subtus prominentis nervis lateralibus c. 5—6 patentibus, incurvis, intra marginem anastomosantibus, tenuibus, interdum leviter prominentibus, reticulo venarum obsoleto, supra plus minusve nitide viridia, subtus opace glaucescentia, c. 1.5—6 cm. longa, 1—3.2 cm lata; petiolus tenuis, pallide viridis, c. 0.2—0.35 cm. longus. Stipulae persistentes, parvae, triangulae, subulato-acuminatae, c. 0.07—0.2 cm. longae. Monochasia ♂ in foliorum inferiorum axilla, brevia, condensata, secunda, diu florentia, multiflora, tenuia, rachide valde brevinodi, glabra, ad c. 0.6 cm. longa. Bracteae minutae, triangulae, acuminatae, glabrae, c. 0.06 cm. longae. Flores ♂ parvi, pedicellati, pedicello tenui, glabro, supra basin articulato, c. 0.3—0.6 cm. longo. Calyx obovoideo-turbinatus, carnosus, ore contracto 6-lobatus, lobis erectis, biserialibus, brevissimis, latis, obtusis, exterioribus breviter ovato-triangulis apiculatis, interioribus obtusioribus, glaber, initio pallide flavovirescens, deinde dilute flavus, c. 0.225—0.275 cm. longus, c. 0.2—0.275 cm. diam. Columna staminum inclusa, c. 0.14—0.175 cm. longa, apice supra antheras bulla parva triangula instructa, filamentis brevissimis; antherae tota longitudine adnatae, oblongae, c. 0.1—0.15 cm. longae, thecis linearibus. Inflorescentiae ♀ in axillis superioribus, uniflorae. Bracteae triangulae, acuminatae, c. 0.06 cm. longae. Flores ♀ parvi, pedicellati, pedicello petiolo vulgo breviore, glabro, c. 0.07—0.17 cm. longo. Calyx turbinato-campanulatus, dentibus 6 plus minusve triangulis breviter acuminatis erectis, glaber, pallide virescens,*

c. 0.15 cm. diam., 0.125 cm. altus, persistens, sub fructu non auctus. Ovarium obovoideo-turbinatum, subtruncatum, viride, apice pachyderme, inferne triloculare, loculis biovulatis; stigmata 3, brevissima, subulato-dentiformia, integra, incurva, viridia. Fructus depresse globosus, stigmatis in excavationem apicalem immersis, ruber, c. 0.6–0.75 cm. diam., 0.55—0.6 cm. altus, postea a basi in valvas 6 septifrago-discedens, pericarpio tenui, endocarpio pergamaceo haud solubili semipellucido, triloculare, septis membranaceis, loculis plerumque dispermis. Semina cum columella diu persistentia, triquetra, dorso convexa, c. 0.35 cm. longa, testae strato exteriore carnoso dilute aurantiaco, strato interiore tenui, duro, atrofusco; cotylodones ovales, concavae, albae.

3. **Breynia cernua** MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 439; Bth. in Fl. Austr. VI, 113; ROBINSON in Phil. Journ. sc. C. Bot. IV (1909), 105. — *B. rubra* MUELL. ARG. l.c. 438. — *Melanthesa cernua* DECNE. in Nouv. Ann. Mus. III, 483; Herb. Tim. 155; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 370; MUELL. ARG. in Linnaea XXXII (1863), 74. — *M. rubra* Bl. Bijdr. 591; MIQ. l.c. 371. — *Phyllanthus cernuus* POIR. Encycl. V, 298. — *Ph. reticulatus* MERR. (non POIR.) in For. Bur. Bull. I (1903), 29. – *Ph. Blumei* STEUD. Nomencl. ed. sec. 326.

Twijgen dun, rolrond, heen en weer gebogen, kaal, groen of rood getint, glimmend, de oudere bruin, met overlangsche barstjes. Bladeren aan de twijgen afwisselend, kort gesteeld, ruit-eivormig of eivormig, dikwijls meer of minder scheef, naar den top versmald, met smal stompen of vrij spitsen, soms stompen of afgeronden, met een nerfpuntje voorzienen top en dikwijls wigvormigen, spitsen of stompen, soms afgeronden voet, gaafrandig, kaal, aan weerszijden van de middelnerf met c. 4—7 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, dunne, onder wat uitspringende zijnerven, vrij onduidelijk wijd netaderig, dun, boven dof groen, onder dof blauwachtig, c. 1.5—5.7 cm. lang, 0.9—3 cm. breed; steel bijna rolrond, boven iets gegroefd, c. 0.15—0.35 cm. lang. Steunbladeren blijvend, klein, driehoekig, toegespitst, c. 0.07—0.175 cm. lang. ♂ monochasiën in de lagere bladoksels, eenigen tijd doorbloeiend, éénzijdig, zeer kort, 3—8-bloemig. Schutbladeren zeer klein, driehoekig. ♂ bloemen klein, gesteeld; steeltje dun, kaal, dikwijls rood getint, c. 0.4—0.6 cm. lang. Kelk tolvormig, afgeknot, aan den vernauwden

mond met 6 in 2 rijen geplaatste, zeer korte, driehoekige, stompe lobjes, vleezig, kaal, zeer bleek groengeelachtig, dikwijls rood getint, c. 0.2 cm. lang en breed. Meeldradenzuil c. 0.14 cm. lang, met een plat, driehoekig, boven de meeldraden uitstekend knopje; helmknoppen c. 0.1 cm. lang. ♀ bloemen alleenstaand in de hoogere oksels, gesteeld; steeltje kantig, meer of minder rood getint, c. 0.1—0.2 cm. lang. Kelk spits tolvormig, kantig, 6-lobbig of nagenoeg 6-spletig, met uitgespreide, ongeveer halfrond eivormige, kort toegespitste, duidelijk generfde (in sicco) lobben, bleekgroen, meestal meer of minder rood getint, c. 0.3 cm. lang en in doorsnee, later vergroot, de vrucht meer of minder nauw napvormig omgevend, met zeer korte lobben, c. 0.5—0.6 cm. in doorsnee, 0.3—0.35 cm. hoog, soms minder vergroot. Vruchtbeginsel omgekeerd eivormig, afgeknot, met zeer dik vleezigen top, lichtgroen, het onderste deel 3-hokkig, met 2 zaadknoppen in elk hokje; stempels 3, klein, stomp tandvormig, ingebogen. Vruchtsteeltje vrij dun, c. 0.35—0.45 cm. lang. Vrucht betrekkelijk klein, ongeveer bolvormig of meer of minder eivormig of ovaal, zwak 6-kantig, in sicco met 3 overlangsche groeven, aan den top ingedeukt en meer of minder duidelijk kort 6-ribbig, door de in de holte ingezonken stempels gekroond, kaal, glimmend, rood, bij rijpheid zwart (?), c. 0.6 cm. lang, 0.47 cm. dik, niet openspringend; buitenwand aan den top dik vleezig; binnenwand dun perkamentachtig, half doorschijnend, glimmend; tusschenschotten vliezig. Zaden 3-kantig, met convexen rug; zaadhuid tot ongeveer halverwege met dun vleezige, witachtige, zaadrokachtige buitenste laag; zaadlobben omgekeerd eivormig, wit, c. 0.17 cm. lang; worteltje rolrond, wit, c. 0.1 cm. lang.

Heester; hoogte c. 3—5 m. bij een stamdoorsnee van 6—11 cm.

Aanm. Beschrijving hoofdzakelijk naar bij Buitenzorg in het wild groeiende exemplaren, verder naar verscheiden exemplaren in Herb. KDS. en Herb Bog.
Het is mij niet mogelijk geweest verschillen te vinden tusschen *B. rubra* MUELL. ARG. en *B. cernua* MUELL. ARG., waarvan de eerste tot nog toe geacht werd op Java, de tweede in het oostelijke deel van den archipel thuis te behooren. Aanvankelijk meende ik de Javaansche exemplaren als een f. *javanica* gescheiden te kunnen houden, doch na onderzoek van materiaal van verschillende vindplaatsen is me ook dat niet gelukt.
De zaden schijnen zeer dikwijls door insectenlarven aangetast te worden; aan de bij Buitenzorg voor de beschrijving verzamelde takken was nauwelijks een gaaf zaad te vinden.
Een exemplaar van Pangentjongan (n. 26596 β) onderscheidt zich door den zeer grooten, de vrucht grootendeels insluitenden, in sicco c. 0.6—0.7 cm. breeden, 0.4—0.45 cm. hoogen kelk; het vruchtsteeltje is hier 0.5—0.75 cm. lang. Dergelijke

vormen schijnen vooral in de Molukken en N.-Guinea gevonden te worden, terwijl in den omtrek van Buitenzorg en Batavia vooral kleinbladerige en kleinvruchtige exemplaren voorkomen. Eenige malen werden ook specimina met betrekkelijk zeer kleinen kelk gevonden (o.a. bij Buitenzorg). Zij schijnen meer of minder een tusschenvorm tusschen *B. cernua* MUELL. ARG. en *B. racemosa* MUELL. ARG. te vormen.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Karimon-djawa-eilanden, Sumatra ?, Celebes, Ternate, Ambon, Timor, N.-Guinea, Australië, Phillippijnen. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara-Oedjong op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Batavia bij Bidara Tjina (EDELING), bij Mr. Cornelis (BACKER), afd. Buitenzorg (o.a. HALLIER); in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe, afd. Limbangan bij Garoet op den Goentoer (BURCK, KERKHOVEN); in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Pekalongan bij Soebah; in de res. Semarang, afd. Kendal bij Bodja en Kaliwoengoe (CORDES), afd. Semarang bij Kedoengdjati; in de res. Kediri, afd. Kediri bij Gadoengan Pare; in de res. Pasoeroean, afd. Malang bij Tangkil op 200—300 m.; in de res. Besoeki, afd. Panaroekan bij Pantjoer-ldjen op 400 m. — Voorkomen en standplaats: Tusschen struikgewas, in jong bosch en in djatibosschen, zoowel op vruchtbaren leemgrond als op onvruchtbaar steenachtig terrein; van het zeestrand tot aan den voet van het gebergte tot op 300—400 m. algemeen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar door. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: Bij Depok *Gambiran*, m.; bij Buitenzorg en in de Preanger bij Palaboeanratoe en Garoet *Tjetjeremean*, s.; in Banjoemas *Inger*, j.; in Midden- en Oost-Java evenals andere soorten *Imer* of *Himer*, j.; bij Sitoebondo *Tititian*, mad.

Breynia cernua MUELL. ARG. *Frutex. Ramuli tenues, teretes, flexuosi, glabri, virides vel rubro-tincti, nitidi, deinde fusci et longitudinaliter rimosi. Folia in ramulis alternatim bifaria, breviter petiolata, rhomboideo-ovata vel ovata, saepe plus minusve obliqua, apicem versus angustata, apice anguste obtusa vel acutiuscula, interdum obtusa vel rotundata, mucronata, basi saepe cuneata acutaque vel obtusa, interdum rotundata, integerrima, glabra, in utraque parte costae intermediae nervis lateralibus c. 4—7 patentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, tenuibus, subtus leviter prominentibus, subobsolete laxe reticulato-venosa, membranacea, opaca, supra viridia, subtus glaucescentia, c. 1.5—5.7 cm longa, 0.9—3 cm. lata; petiolus subteres, supra leviter sulcatus, c. 0.15—0.35 cm. longus. Stipulae persistentes, parvae, triangulae, acuminatae, 0.07—0.175 cm longae. Monochasia ♂ in foliorum inferiorum axilla, diu florentia, secunda, brevissima, c. 3—8-flora. Bracteae minutissimae, triangulae. Flores ♂ parvi, pedicellati, pedicello tenui, glabro, saepe rubro-tincto, c. 0.4—0.6 cm. longo. Calyx turbinatus, truncatus, ore contracto 6-lobulato, lobulis 6 bicyclis brevissimis triangulis obtusis, carnosus, glaber, pallide viridi-flavescens, saepe rubro-tinctus, c. 0.2 cm. longus et diam. Staminum columna c. 0.14 cm. longa, apice*

supra antheras bulla minuta depressa triangula instructa; antherae c. 0.1 cm. longae. Flores ♀ in axillis superioribus solitarii, pedicellati, pedicello angulato, plus minusve rubro-tincto, c. 0.1—0.2 cm. longo. Calyx acute turbinatus, angulatus, 6-lobus vel fere 6-fidus, lobis patentibus, fere semirotundo-ovatis, breviter acuminatis, in sicco distincte nervosis, pallide viridis, plerumque plus minusve rubro-tinctus, c. 0.3 cm. longus et latus, deinde auctus, cupuliformis, fructum arcte vel laxe cingens, breviter lobatus, ad 0.5—0.6 cm. diam., 0.3—0.35 cm. altus, interdum minor. Ovarium obovoideum, truncatum, apice crasse carnosum, dilute viride, inferne 3-loculare, loculis biovulatis; stigmata 3, parva, obtuse dentiformia, incurva. Pedicellus fructifer tenuiusculus, c. 0.35—0.45 cm. longus. Fructus minusculus, subglobosus vel plus minusve ovoideus vel ovalis, obsolete sexangulatus, in sicco trisulcatus, apice paulo excavatus et plus minusve distincte breviter 6-costulatus, stigmatis immersis coronatus, glaber, nitidus, ruber, c. 0.6 cm longus, 0.47 cm. crassus, indehiscens, pericarpio apice crasse carnoso, endocarpio tenuiter pergamaceo semipellucido nitido, septis membranaceis. Semina triquetra, dorso convexa, testae strato exteriore medium semenis usque tenuiter carnoso albido arilliformi; cotyledones obovatae, albae, c. 0.17 cm. longae; radicula teres, alba, c. 0.1 cm. longa.

4. **Breynia virgata** MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 441. — *Melanthesa virgata* BL. Bijdr. 592; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 370. — *Phyllanthus sylvaticus* STEUD. Nomencl. ed. sec. 327.

Twijgen dun, kaal. Bladeren aan de twijgen afwisselend, kort gesteeld, eivormig of langwerpig eivormig, naar den top versmald, stomp of smal stomp, dikwijls met een klein nerfpuntje, met afgeronden, stompen of breed wigvormigen voet, gaafrandig, met teruggebogen rand, kaal, aan weerszijden van de middelnerf met c. 5—6 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, dunne, onder weinig uitspringende zijnerven, met wijd, grootendeels onduidelijk adernet, boven dof groen met meestal lichtere nerven, onder blauwachtig, c. 3—6.5 cm. lang, 2—3.3 cm. breed; steel c. 2.3—4 cm. lang. Steunbladeren blijvend, betrekkelijk lang priemvormig, c. 0.25—0.35 cm. lang. Bloeiwijzen in de oksels, weinigbloemig. Schutbladeren zeer klein. ♂ bloemen in de lagere oksels, klein, gesteeld; steeltje kaal, c. 0.42 cm. lang. Kelk tolvormig, stomp, aan den vernauwden ingang zeer kort 6-lobbig, vleezig, c. 0.23 cm. lang. Meeldradenzuil zeer

kort gesteeld, c. 0.16 cm. lang; helmhokjes lijnvormig. ♀ bloemen in de hoogere oksels alleenstaand, klein, bleekgroen, c. 0.2—0.225 cm. lang, betrekkelijk lang gesteeld; steeltje dun, lichtgroen, meer of minder rood gekleurd, c. 0.4—0.5 cm. lang. Kelk tamelijk klokvormig, 6-spletig, c. 0.175—0.225 cm. lang; lobben breed nagenoeg rond eivormig, de buitenste iets smaller, kort toegespitst, spits, aan den voet iets samengetrokken, bij rijpheid wat vergroot, van de vrucht afgebogen, convex, c. 0.55 cm. in doorsnee. Vruchtbeginsel tolvormig, 6-kantig, stomp, aan den top met een holte, lichtgroen, c. 0.13—0.15 cm. lang; stempels 3, kort, enkelvoudig, dik tandvormig, ingebogen. Vruchtsteeltje lang, dun, c. 1—1.2 cm. lang. Vrucht neergedrukt bolvormig, met 3 overlangsche groeven (in sicco), c. 0.55—0.675 cm in doorsnee, 0.45—0.5 cm. hoog, met dunnen buiten-, dun perkamentachtigen binnenwand en vliezige tusschenschotten, 3-hokkig, in elk hokje met 2 zaden. Zaden scherp driekantig, met convexen rug, in sicco 0.37 cm. lang.

Klimheester; hoogte c. 10—14 m.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. KDS. en versche, alleen ♀ bloemen dragende, van Tjibodas afkomstige takken.

Hoewel ik geen authentiek gezien heb, lijkt het mij vrij waarschijnlijk, dat de determinatie van deze gemakkelijk te herkennen soort juist is; de vindplaats en vooral de betrekkelijk lange ♀ bloemsteeltjes, die BLUME vermeldt, maken, dat een vergissing hier bijna buitengesloten is. Behalve deze lange bloemsteeltjes, die zich na de bevruchting nog verlengen en meer dan 1 cm. lang worden, onderscheiden de betrekkelijk lange, fijn priemvormige steunbladeren de plant van de overige Javaansche soorten.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend *Op Java:* Zonder vindplaats (FORBES n. 751); in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Tjibodas op 1450 m (SCHEFFER, KOORDERS, HALLIER), afd. Bandoeng bij Tjigenteng, afd. Limbangan (BURCK), bij Pangentjongan, op den Papandajan bij den krater (HASSKARL ?), bij Telaga bodas (BACKER); met zekerheid alleen in West-Java aangetroffen. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud in de bergstreken. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Areuj kakotoea*, s. bij Pangentjongan.

Breynia virgata MUELL. ARG *Frutex subscandens. Ramuli tenues, glabri. Folia in ramulis alternatim bifaria, breviter petiolata, ovata, apicem versus angustata, obtusa vel anguste obtusa, saepe minute mucronata, basi rotundata obtusa vel lata cuneata, integerrima, margine recurva, glabra, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 5—6 patentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, tenuibus, subtus leviter prominentibus, reticulo venarum laxo subobsoleto, supra opaco-viridia nervis plerumque pallidioribus, subtus glaucescentia, c. 3—6.5 cm. longa, 2—3.3 cm. lata;*

petiolus c. 0.23—0.4 cm. longus. Stipulae persistentes, longiuscule subulatae, c. 0.25—0.35 cm. longae. Inflorescentiae axillares, pauciflorae. Bracteae minutissimae. Flores ♂ in axillis inferioribus, parvi, pedicellati, pedicello glabro, c. 0.42 cm. longo. Calyx turbinatus, obtusus, ore contracto breviter 6-lobatus, carnosus, c. 0.23 cm. longus. Columna staminum c. 0.16 cm. longa, stipite brevissimo; thecae lineares. Flores ♀ in axillis superioribus solitarii, parvi, pallide virides, longiuscule pedicellati, pedicello tenui, dilute viridi, plus minusve rubro-tincto, c. 0.4—0.5 cm. longo. Calyx subcampanulatus, 6-fidus, c. 0.175—0.225 cm. longus, lobis latis subrotundato-ovatis, exterioribus paulo angustioribus breviter acuminatis acutis basi subcontractis, sub fructu paulo auctus, recurvus, convexus, c. 0.55 cm. diam. Ovarium turbinatum, 6-angulatum, obtusum, apice excavatum, dilute viride, c. 0.13—0.15 cm. longum; stigmata 3, brevia, simplicia, crasse dentiformia, incurva. Pedicellus fructifer elongatus, tenuis, c. 1—1.2 cm. longus. Fructus (in sicco) depresse globosus, longitudinaliter 3 sulcatus, 3-locularis, loculis dispermis, c. 0.55—0.675 cm. diam., 0.45—0.5 cm. altus, pericarpio tenui, endocarpio tenuiter pergamaceo, septis membranaceis. Semina in sicco triquetra, dorso convexa, c. 0.37 cm. longa.

7. SAUROPUS BL.

Bloemen éénhuizig, zonder bloembladeren en schijf. Kelk der ♂ bloemen sterk neergedrukt, schijfvormig, plat of meer of minder napvormig, aan den rand geschulpt of meer of minder diep gedeeld, vleezig, in het midden uitgehold en met 6 in 2 rijen geplaatste, kleine, naar het midden gekeerde kelkslippen. Meeldraden 3, aan den voet tot een kort, 3-armig zuiltje vergroeid, met uitgespreide toppen; helmknoppen klein, vertikaal of meer of minder naar beneden gekeerd, extrors, met evenwijdige, overlangs openspringende hokjes. Stamperrudiment ontbrekend. Kelk der ♀ bloemen 6-deelig, met in 2 rijen geplaatste slippen, blijvend, onder de vrucht weinig of niet vergroot. Vruchtbeginsel kort, 3-hokkig, met 2 naast elkaar gelegen zaadknoppen in elk hokje; stempels 3, aan den voet tot een zeer korten, dikken stijl vereenigd, kort, 2-spletig of 2-deelig. Vrucht neergedrukt bolvormig, vleezig, op verschillende wijze openspringend, de binnen- en buitenwand niet van elkaar loslatend. Zaden aan de buikzijde uitgehold; buitenste zaadhuid met vleezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; kiem recht of gebogen; zaadlobben breed.

Heesters, soms klimmend, met aan de hoofdtakken verspreide, rudimentaire, aan de zijtakken afwisselende, kort gesteelde, gaafrandige bladeren met steunbladeren. Bijschermen okselstandig, zeer kort, eerst 1 of weinige ♀, daarna eenige ♂ bloemen voortbrengend.

Aantal soorten ongeveer 20, in tropisch Azië.
BOERLAGE vermeldt voor Java de volgende soorten:
S. albicans BL
S. macranthus HASSK.
S. rhamnoides BL.
De oudste naam voor *S. albicans* BL. is, zooals algemeen aangenomen wordt, *Cluytia androgyna* L. De plant moet dus *S. androgynus* (L.) MERRILL heeten.
S. macranthus HASSK. moet naar mijn meening met *S. rhamnoides* BL. vereenigd worden; ik heb geen 2 soorten in het mij ten dienste staande materiaal kunnen ontdekken. De beschrijving van laatstgenoemde soort van HASSKARL komt niet geheel overeen met die van BLUME en doet in sommige opzichten aan *S. androgynus* MERRILL denken.

Behalve deze komt in Herb. KDS., Herb. Bog. en Hort. Bog. nog een soort voor, nl.:
S. spectabilis MIQ., die tot nog toe alleen van Sumatra bekend was.
Van de ♂ bloem van *Sauropus* kan men zich het best een voorstelling maken door zich een ♂ *Breynia*-bloem sterk neergedrukt te denken.

Sleutel der Javaansche soorten.

Blad stomp of spits, soms wat toegespitst. Bloeiwijze éentakkig. ♂ bloem vlak, ondiep gelobd. ♀ bloem met dwars ovale of bijna ronde, boven convexe kelkslippen. Vrucht wit . . . . 1. *S. androgynus* MERRILL.

Blad vrij plotseling spits toegespitst. Bloeiwijze éentakkig. ♂ bloem meer of minder napvormig, aan den rand zwak geschulpt. ♀ kelk groot; de binnenste slippen gewoonlijk kleiner dan de buitenste, alle boven convex. Vrucht wit. . . . . 2. *S. rhamnoides* BL.

Blad geleidelijk toegespitst. Bloeiwijze vertakt. ♂ bloem vlak, 6-spletig. ♀ kelkslippen aan weerszijden convex. Vrucht rose . 3. *S. spectabilis* MIQ.

Sauropus BL. *Flores monoici, petalis et disco 0. Calyx florum ♂ valde depressus, disciformis, planus vel plus minusve cupuliformis, repandus vel plus minusve profunde fissus vel partitus, carnosus, centro excavatus et lobos 6 bicyclos centrum versus spectantes gerens. Stamina 3, in columnam*

brevem trifidam connata, brachiis divaricatis; antherae parvae, verticales vel plus minusve deorsum spectantes, extrorsae, thecis parallelis, longitudinaliter dehiscentibus. Pistilli rudimentum 0. Calyx florum ♀ 6-partitus, laciniis bicyclis, persistentibus, sub fructu haud vel vix auctis. Ovarium breve, 3-loculare, ovulis in loculis 2 collateralibus. Stigmata 3, basi in stylum brevissimum crassissimum connata, brevia, 2-fida vel 2-partita. Fructus depresso-globosus, carnosus, varie dehiscens, pericarpio ab endocarpio haud solubili. Semina dorso convexa, ventre excavata, testae strato exteriore carnoso, interiore duro; albumen carnosum; embryo rectum vel curvatum; cotyledones latae.

Frutices interdum scandentes. Folia in ramis primariis alterna, rudimentaria, in ramulis alternatim bifaria, breviter petiolata, integerrima, bistipulata. Cymae axillares, brevissimae, basi 1 vel paucos flores ♀, ceterum plures flores ♂ gignentes.

1. **Sauropus androgynus** MERRILL in For. Bur. Philip. Bull. I, 30. – *S. albicans* BL. Bijdr. 596; HASSK. Retzia 162; Pl. jav. rar. 269; Hort. Bog. ed. nov. 49; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 366; CHOIX, t. VI, f. 1; MUELL. ARG. in DC. Prod. XV, 2, 240; KURZ, For. Fl. II, 349; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 332; BRANDIS, Ind. Trees, 568. — *S. indicus* WIGHT Ic. t. 1952 (fig. ad dextram); MIQ. l.c.; HASSK. Retzia 164; Hort. Bog. ed. nov. 51. — *S. Gardnerianus* WIGHT Ic. t. 1951 (fig. ad dextram); THWAITES Enum. 284 (C. P. 2146 !). – *S. zeylanicus* WIGHT Ic. 1951. — *S. sumatranus* MIQ. Fl. Ind. Bat. Suppl. 446; CHOIX, t. VI, f. 2; MUELL ARG. l.c. 241. – *S. macranthus* F. VILL. (non HASSK.) Noviss. App. (1883), 187. — *Phyllanthus strictus* ROXB. Fl. Ind. III, 670. – *Agyneia ovata* MIQ. l.c. 367. — *Cluytia androgyna* L. Mant. 128. — *Aalius androgyna* O. K. Rev. gen. pl. II, 591. — *A. sumatrana* O. K. l.c.

Geheel kaal. Hoofdtakken rolrond. Twijgen heen en weer gebogen, ongeveer rond, de jonge vierkant met 2 meer uitspringende kanten, glimmend groen. Bladeren aan de hoofdtakken verspreid, rudimentair, schubvormig, driehoekig, met steunbladeren. Bladeren aan de zijtakken afwisselend, zeer kort gesteeld, eivormig, langwerpig of lancet-eivormig, zelden meer of minder ruitvormig, stomp of zeldzamer spits, soms wat toegespitst, met een nerfpuntje, met stompen of afgeronden, zelden wigvormigen voet, gaafrandig, de rand aan den voet verdikt, meer of minder geplooid, kaal, aan weerszijden van de middelnerf met

c. 5—7, zelden tot 10 schuin uitstaande, gebogen, anastomoseerende zijnerven, netaderig, de nerven en aderen onder uitspringend, boven donker blauwgroen, meestal met onregelmatige, lichtgrijze vlekken, onder licht blauwgroen, kruidachtig, c. 2.3—6.5 cm. lang, 1.2—3 cm. breed of ook wel 4.7—7.5 cm. lang, 1.8—2 cm. breed; steel dwars gerimpeld, c. 0.2—0.4 cm. lang. Steunbladeren blijvend, wijd uitstaand, meer of minder teruggebogen, driehoekig, priemvormig toegespitst, c. 0.17—0.3 cm. lang. Monochasiën zeer talrijk, okselstandig, zeer kort en gedrongen, recht of meestal gekromd, éénzijdig, tot c. 0.7 cm. lang, eerst 1—2 ♀, daarna verscheiden ♂ bloemen voortbrengend, zoodat de ♀ bloemen aan het bovenste, de ♂ aan het onderste deel der twijgen gevonden worden. Schutbladeren uitstaand, klein, driehoekig, meer of minder toegespitst, uitgevreten, geplooid, lichtgroen, met doorschijnenden witten rand, c. 0.075—0.175 cm. lang. ♂ bloemen gesteeld; steeltje dun, bleek groen, meer of minder rood getint, c. 0.6—0.75 cm. lang. Kelk zeer sterk neergedrukt, schijfvormig, vlak, vleezig, aan den rand geschulpt of meer of minder duidelijk 6-lobbig, boven met papillen, op geelachtigen grond dicht en fijn rood gestippeld en gevlekt, niet zelden nagenoeg geheel rood, de jonge frisch groen met rood in het midden, c. 0.6—1.1 cm. in doorsnee, in het midden met een drielobbige uitholling, die gedeeltelijk door de 6 korte, liggende, horizontale, in 2 rijen geplaatste, donkerroode kelkslippen overdekt wordt; buitenste kelkslippen zeer kort, afgerond, de binnenste grooter, driehoekig, stomp of afgerond. Meeldraden 3, tot een zeer kort, dik, 3-spletig, aan den top afgeknot, groen of groenachtig, rood gestippeld of rood, niet boven den kelk uitstekend, c. 0.07—0.1 cm. hoog, in het geheel 0.13—0.15 cm. breed zuiltje vereenigd; vrije deelen stervormig uitgespreid, horizontaal, kort, vrij dik; helmknoppen vertikaal of schuin naar beneden gericht, de doorsnee gelijk aan de dikte der helmdraden. ♀ bloemen gesteeld; steeltje dun, groen, c. 0.75—1 cm. lang. Kelk tot voorbij het midden 6-spletig, vleezig, donkerrood of op geelachtigen grond dicht donkerrood gestippeld, c. 0.65—0.8 cm. breed; slippen in 2 rijen, bijna gelijk, dwars ovaal of bijna rond, afgerond of zeer stomp, convex, buiten met uitspringende middelnerf, binnen papilleus, de buitenste uitgespreid en c. 0.3—0.55 cm. breed, de binnenste meestal iets grooter,

schuin opgericht en 0.33—0.55 cm. breed. Stamper c. 0.2—0.225 cm. hoog; vruchtbeginsel kort tolvormig, driekantig, groen, c. 0.075 cm. hoog, 0.17 cm. in doorsnee, 3-hokkig; stempels 3, aan den voet verdikt en tot een zeer korten, het vruchtbeginsel in dikte overtreffenden stijl samenhangend en boven met een overlangsche groef, 2-spletig met korte, dik priemvormige, teruggerolde, papilleuse, roode takken. Vrucht door den niet of nauwelijks vergrooten, vlakken, donkerrooden, c. 1.35 cm. breeden kelk gesteund, neergedrukt bolvormig, flauw 6-hoekig, aan den top met een holte en door de roode stempels gekroond, dof, wit of iets rose getint, c. 1.2 cm. hoog, 1.7 cm. in doorsnee, in 3 afvallende kleppen openspringend; wand vleezig, wit, c. 0.175 cm. dik, de binnen- en buitenwand niet loslatend; tusschenschotten aan den top verdikt.

Heester, c. 2—3.5 m. hoog, met vrij slappe, weinig vertakte takken.

Aanm. Beschrijving naar verscheiden levende, in Hort. Bog. gekweekte exemplaren en vergeleken met een denkelijk authentiek specimen in Herb. Bog.

BAILL. Et. Euph. t. XXVII, f. 19, 20 behooren niet tot deze soort, doch tot *S. spectabilis* MIQ.

Volgens MUELLER ARG. en volgens de plaat behoort *S. sumatranus* MIQ. tot deze soort; het authentieke materiaal in Herb. Bog. is onvolledig.

De plant is in tegenstelling met de meeste beschrijvingen, ook wat de jongste deelen betreft, geheel kaal.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Madoera, Bawean, Bangka, Sumatra, Borneo, Philippijnen, Engelsch-Indië, Ceylon. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten (TEYSMANN); in de res. Batavia bij de hoofdplaats (EDELING, PIEPERS, BACKER), afd. Buitenzorg bij Buitenzorg (HALLIER), bij Tjampea op 150 m. zeehoogte; in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Semarang, afd. Kendal bij Bodja en Kaliwoengoe (CORDES), afd. Salatiga op G. Telomojo op 1300 m., afd. Pati bij Ngarengan; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel; in de res. Besoeki, afd Djember bij Poeger, afd. Banjoewangi bij Litjin (ZOLL n 2866 !). — Voorkomen en standplaats: Langs wegen en in heggen; in Kendal in djatibosschen; dikwijls door de inlanders aangeplant. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar. — Gebruik: De bladeren worden algemeen door de inlanders als groente gegeten. — Inlandsche namen: *Daoen katoek*, m., *Katoek*, s. en *Katoe*, j., alle zeer vaste namen; bij Ngarengan ook *Babing*, j. en op Noesa Kambangan *Katoekan*, j.

Sauropus androgynus MERRILL. *Frutex debilis, pauciramosus, glaber. Rami primarii teretes. Ramuli flexuosi, subteretes, novelli quadranguli, lineis 2 prominentibus, nitide virides. Folia in ramis primariis alterna, rudimentaria, squamiformia, triangula, bistipulata. Folia in ramulis alternatim bifaria, brevissime petiolata, ovata, oblongo- vel lanceolato-ovata, raro plus minusve rhombea, obtusa vel rarius acuta, interdum subacuminata, mu-*

cronulata, basi obtusa vel rotundata raro cuneata, integerrima, basi margine paulo incrassata, plus minusve undulata, glabra, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 5—7, raro ad 10, patentibus, curvatis, anastomosantibus, reticulato-venosa, nervis venisque subtus prominentibus, supra obscure glauco-viridia, plerumque maculis irregularibus canescentibus notata, subtus dilute glauco-viridia, herbacea, c. 2.3—6.5 cm. longa, 1.2—3 cm. lata, vel etiam 4.7—7.5 cm. longa, 1.8—2 cm. lata; petiolus transverse rugulosus, c. 0.2—0.4 cm. longus. Stipulae persistentes, patentissimae, plus minusve recurvae, triangulae, subulato-amuminatae, c. 0.17—0.3 cm. longae. Monochasia numerosissima, axillaria, brevissima, condensata, recta vel plerumque curvata, c. 0.7 cm. longa, initio 1—2 flores ♀, deinde plures flores ♂ gignentia, itaque flores ♀ in axillis inferioribus, flores ♂ in axillis superioribus siti sunt. Bracteae patentes, parvae, triangulae, plus minusve acuminatae, erosae, undulatae, dilute virides, margine semipellucide albae, c. 0.075—0.175 cm. longae. Flores ♂ pedicellati, pedicello tenui, pallide viridi, plus minusve rubro-suffuso, c. 0.6—0.75 cm. longo. Calyx valde depressus, disciformis, planus, carnosus, margine repandus vel plus minusve distincte 6-lobus, supra papillosus, flavescens, dense et minute purpureo-punctatus et maculatus, haud raro totus purpureus, initio laete viridis centro purpureus, c. 0.6—1.1 cm. diam., excavatione centrali 3-loba laciniis calycis 6 brevibus, cumbentibus, horizontalibus, biserialibus, atropurpureis partim occultata, laciniis exterioribus brevissimis rotundatis, laciniis interioribus majoribus triangulis obtusis vel rotundatis. Stamina 3, in columnam brevissimam, crassam, 3-fidam, apice truncatam, viridem vel virescentem purpureo-puntatam vel omnino purpuream, calycis altitudinem haud superantem, c. 0.07—0.1 cm. latam connata, brachiis radiato-patentissimis, horizontalibus, brevibus, crassiusculis; antherae verticales vel paulo deorsum spectantes, diametro filamentorum crassitudinem aequantes. Flores ♀ pedicellati, pedicello tenui, viridi, c. 0.75—1 cm. longo. Calyx ultra medium 6-fidus, carnosus, atropurpureus vel flavescens et dense atropurpureo-punctatus, c. 0.65—0.8 cm. diam., laciniis biserialibus, subaequalibus, transverse ovalibus vel suborbicularibus, rotundatis vel obtusissimis, convexis, nervo medio dorso prominente, intus papillosis, laciniis exterioribus expansis c. 0.3—0.55 cm. latis, interioribus plerumque paulo majoribus erecto-patentibus, c. 0.33—0.55 cm. latis. Pistillum c. 0.2—0.225 cm. altum; ovarium breviter turbinatum, trigonum, viride, c. 0.075 cm. altum, 0.17 cm. diam., triloculare; stigmata 3, basi incrassata in stylum brevissimum ovario crassiorem connata et intus longitudinaliter sulcata, bifida, brachiis brevibus, crasse subulatis, revolutis, papillosis, purpureis.

Fructus calyce haud vel vix aucto, plano, atropurpureo, c. 1.35 cm. diam. suffultus, depresso-globosus, vix 6-angulatus, apice excavatus et stigmatis purpureis coronatus, opacus, albus vel leviter roseo-tinctus, c. 1.2 cm. altus, 1.7 cm. diam., in valvas 3 deciduas dehiscens, pariete carnoso, albo, c. 0.175 cm. crasso, pericarpio ab endocarpio haud solubuli, septis apice incrassatis.

2. **Sauropus rhamnoides** BL. Bijdr. 596; HASSK. Pl. jav. rar. 268; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 366; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 240; BAILL. Et. Euph. t. XXVII, f. 21, 22. — *S. macranthus* HASSK. Retzia, 166; Hort. Bog. ed. nov. 52; MIQ. l.c.; MUELL. ARG. l.c. — *Aalius rhamnoides* O. K. Rev. gen. pl. II, 591. — *A. macrantha* O. K. l.c.

Geheel kaal. Twijgen rolrond, aan de toppen vierkant, met 2 uitspringende lijnen, heen en weer gebogen. Bladeren aan de twijgen afwisselend, kort gesteeld, eivormig, langwerpig eivormig of langwerpig, vrij plotseling smal spits toegespitst, met afgeronden of stompen voet, gaafrandig, aan weerszijden van de in sicco onder goed, boven dun uitspringende middelnerf met c. 6—8 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, dunne zijnerven, wijd en vrij onduidelijk netaderig, c. 4—11.5 cm. lang, 2.5—5 cm. breed; steel c. 0.3—0.4 cm. lang. Steunbladeren blijvend, wijd uitstaand, teruggebogen, driehoekig, toegespitst, convex, vleezig, c. 0.3—0.4 cm. lang. Monochasiën okselstandig, zeer kort, meerbloemig, tot c. 0.55 cm. lang. Schutbladeren klein, driehoekig, toegespitst, met ingebogen top, concaaf, achter gekield, uitgevreten, geplooid. ♂ bloemen vrij groot, gesteeld; steeltje dun, c. 0.45—1.1 cm. lang. Kelk schijfvormig, door den meer of minder sterk ingebogen, zwak geschulpten rand napvormig, vleezig, c. 0.9—1.45 cm. in doorsnee, in het midden met een 3-lobbige holte en 6 in 2 rijen geplaatste, driehoekige, naar het midden gekeerde, samen een convex geheel vormende kelklobben, waarvan de buitenste korter en meer afgerond zijn dan de binnenste. Meeldradenzuiltje aan den top 3-armig en afgeknot, c. 0.1 cm. hoog en 0.15 cm. breed; helmknoppen klein, schuin naar beneden gericht. ♀ bloemen gesteeld, groot; steeltje c. 1.1 cm. lang. Kelk diep 6-deelig, c. 2.5—2.8 cm. in doorsnee, onder de vrucht niet veranderd; slippen in grootte en vorm dikwijls vrij veel verschillend, de buitenste ongeveer omgekeerd eivormig of breed

ruitvormig, aan den voet meer of minder nagelvormig versmald, convex, met ingebogen toprand, stomp of stompachtig, buiten uitspringend overlangs generfd, c. 1.1—1.5 cm. lang, 0.7—1.2 cm. breed, de binnenste gewoonlijk kleiner dan de buitenste, meer of minder eivormig, stomp, convex, met ingebogen toprand, buiten overlangs uitspringend generfd, c. 0.9—1.3 cm. lang, 0.5—1.1 cm. breed. Stamper tolvormig, kantig, c. 0.2 cm. hoog, 0.35 cm. breed; stempels 3, aan den voet tot een zeer korten en dikken, het vruchtbeginsel in dikte overtreffenden, aan den top afgeknotten en straalvormig 6-groevigen stijl vergroeid, horizontaal uitgespreid, 2-spletig, met korte, priemvormige, teruggerolde takken. Vruchtsteel c. 1.5—2 cm. lang. Vrucht (opgeweekt) groot, neergedrukt bolvormig, door de stempels gekroond, c. 2.1 cm. hoog, 2.5 cm. in doorsnee, met vleezigen wand; middelzuiltje c. 1.25 cm. lang. Zaden met convexen rug, aan de buikzijde sterk uitgehold, c. 1.2 cm. lang.

Meer of minder klimmende heester, die soms een lengte van 15 m. bereikt.

Aanm. Beschreven naar een aantal exemplaren in Herb. KDS., waarbij enkele bloemen op spiritus; vergeleken met een denkelijk authentiek exemplaar en materiaal van een vroeger als *S. macranthus* HASSK. in Hort. Bog. gekweekte plant.

Volgens KOORDERS zijn de vruchten wit.

Daar de gedroogde, samengedrukte, vleezige bloemen en vruchten zich niet goed laten opweeken, is een nauwkeurige beschrijving daarnaar niet mogelijk.

HASSKARL's beschrijving van *S. rhamnoides* BL. doet in sommige opzichten aan *S. androgynus* MERRILL denken.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Borneo. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Pandeglang op G. Karang op 1000 m. zeehoogte; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe, afd. Tjiandjoer bij Takoka op 1000 m. aan de zuidkust bij Santjang (SCHEFFER); in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; zonder nadere vindplaats (FORBES n. 543!). — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud. Uitsluitend in West-Java aangetroffen en daar op eenige plaatsen niet zeldzaam. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Maart bij Takoka, in September op Noesa Kambangan, in November op G. Karang; vruchten in Maart bij Palaboeanratoe, in Oktober bij Takoka, in November op G. Karang, in December op Noesa Kambangan. — Gebruik: De vruchten worden door de inlanders gegeten. — Inlandsche namen: *Telor kotok*, s. op G. Karang; *Katoek badak*, s. bij Santjang; *Katoek endog*, s. bij Palaboeanratoe

Sauropus rhamnoides BL. *Frutex scandens, glaber. Ramuli teretes, apice quadranguli, lineis 2 prominentibus, flexuosi. Folia ramulorum alter-*

natim bifaria, breviter petiolata, ovata, oblongo-ovata vel oblonga, satis abrupte anguste acute acuminata, basi rotundata vel obtusa, integerrima, in utraque parte costae mediae in sicco subtus bene, supra tenuiter prominentis nervis lateralibus c. 6—8 patentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, tenuibus, laxe et subobsolete reticulato-venosa, c. 4—11.5 cm. longa, 2.5—5 cm. lata; petiolus c. 0.3—0.4 cm. longus. Stipulae persistentes, patentissimae, recurvae, triangulae, acuminatae, convexae, crassae, c. 0.3—0.4 cm. longae. Monochasia axillares, brevissimae, pluriflorae, ad c. 0.55 cm. longae. Bracteae parvae, triangulae, acuminatae, apice incurvae, concavae, dorso carinatae, erosae, undulatae. Flores ♂ majusculi, pedicellati, pedicello tenui, c. 0.45—1.1 cm longo. Calyx disciformis, margine plus minusve incurvo leviter repando cupuliformis, carnosus, 0.9—1.4 cm. diam., centro excavatione triloba et calycis laciniis 6 biserialibus, triangulis, una umbonatis, laciniis exterioribus quam interiores brevioribus et magis rotundatis. Columna staminum apice 3-brachiata et truncata, c. 0.1 cm. alta, 0.15 cm. lata; antherae parvae, oblique deorsum spectantes. Flores ♀ pedicellati, magni, pedicello c. 1.1 cm. longo. Calyx profunde 6-partitus, c. 2.5—2.8 cm. diam., sub fructu immutatus, laciniis variabilibus, exterioribus subobovatis vel late rhombeis, basi plus minusve unguiculato-angustatis, convexis, margine apicali incurvis, obtusis vel obtusiusculis, dorso prominenter nervosis, c. 1.1—1.5 cm. longis, 0.7—1.2 cm. latis, laciniis interioribus quam exteriores plerumque minoribus, plus minusve ovatis, obtusis, convexis, margine apicali incurvis, dorso prominenter nervosis, c. 0.9—1.3 cm. longis, 0.5—1.1 cm. latis. Pistillum turbinatum, angulatum, c. 0.2 cm. altum, 0.35 cm. latum; stigmata 3, basi in stylum brevissimum et crassissimum, ovario crassiorem, apice truncatum et radiato-6-sulcatum connata, horizontalia, bifida, brachiis brevibus subulatis revolutis. Pedicellus fructifer c. 1.5—2 cm. longus. Fructus (maceratus) magnus, depresso-globosus, stigmatis coronatus, c. 2.1 cm. altus, 2.5 cm diam., pariete carnoso, columella c. 1.25 cm. longa. Semina dorso convexa, ventre valde excavata, c. 1.2 cm. longa.

3. **Sauropus spectabilis** MIQ. ! Fl. Ind. Bat. Suppl. 446; BAILL. Et. Euph. t. XXVII, f. 19, 20; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 240. — *S. ruber* T. et B. ex HASSK. Hort. Bog. ed. ined. 251. — *Aalius spectabilis* O. K. Rev. gen. pl. II, 591.

Geheel kaal. Hoofdtakken forsch, samengedrukt. Twijgen wijd uitstaand, heen en weer gebogen, samengedrukt of bijna rolrond met 2 smalle lijsten, groen. Bladeren aan de hoofdtakken verspreid,

rudimentair, schubvormig, driehoekig, met 2 steunbladeren Bladeren der zijtakken afwisselend, zeer kort gesteeld, eivormig of langwerpig eivormig, geleidelijk toegespitst, spits of smal stomp, met stompen of spitsen, meestal kort toegespitsten voet, gaafrandig, soms wat geplooid, aan weerszijden van de onder en boven uitspringende middelnerf met c. 6—9 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, onder en boven dun uitspringende zijnerven, wijd en niet zeer duidelijk netaderig, dun, boven wat glimmend groen, onder dof en lichter, c. 6.5—18 cm. lang, 3.5—6.7 cm. breed; steel c. 0.25—0.45 cm. lang. Steunbladeren blijvend, lancetvormig driehoekig met wat spiesvormigen voet, iets sikkelvormig, c. 0.45—0.6 cm. lang. Bijschermen okselstandig, zeer kort, vertakt, meerbloemig, dikwijls gelijktijdig ♂ en ♀ bloemen dragend. Schutbladeren zeer klein, driehoekig, toegespitst, concaaf, achter gekield. ♂ bloemen gesteeld, klein; steeltje dun, bleek, meer of minder rood getint, 0.2—0.65 cm. lang. Kelk sterk neergedrukt, vleezig, stervormig 6(—8)-spletig, bleek geel, meer of minder dicht klein rood gevlekt en gestreept, c. 0.35—0.45 cm. in doorsnee, in het midden met een drielobbige uitholling, het onderste deel tusschen de lobben boven diep, onder ondiep straalvormig gegroefd; lobben driehoekig, stomp, aan weerszijden convex; kelkslippen 6(—8), in 2 rijen, vóór de lobben staand, zeer klein, alleen in het begin zeer duidelijk, horizontaal en driehoekig, bij de uitgegroeide bloem door verdikking opgericht en vrij onduidelijk, de buitenste korter dan de binnenste. Meeldradenzuiltje zeer kort, wat boven den kelk uitstekend, aan den top 3-lobbig, afgeknot en straalvormig 3-groevig, bleek, purperrood gestippeld, c. 0.07—0.1 cm. hoog en breed, de lobben horizontaal; helmknoppen klein, vertikaal, even dik als de filamenten, donkerrood, met ovale hokjes. ♀ bloemen grooter dan de ♂, gesteeld; steeltje groen, c. 0.25—0.3 cm. lang. Kelk 6-deelig, vleezig, bleek geelgroenachtig, vooral de binnenste slippen dicht vrij licht purperrood gestreept gemarmerd, c. 0.6 cm. in doorsnee; het onderste deel tolklokvormig, groen, c. 0.17—0.2 cm. lang; kelkslippen in 2 rijen, uitgespreid, aan weerszijden convex, de buitenste omgekeerd eivormig, iets spatelvormig, soms wat ruitvormig, spits of spitsachtig, onder met een overlangsche groef, c. 0.23 cm. lang, 0.17 cm. breed, de

binnenste slippen breed eivormig, spits of stompachtig, c. 0.2 cm. lang, 0.175—0.225 cm. breed. Stamper tolvormig, driekantig, c. 0.2 cm. hoog, 0.27 cm. breed; vruchtbeginsel kort, half bol-tolvormig, lichtgroen, c. 0.075 cm. hoog; stempels 3, aan den voet tot een zeer korten, vleezigen, het vruchtbeginsel in dikte overtreffenden stijl vergroeid, dik, kort, stervormig uiteenwijkend, 2-spletig, bleek groen-geelachtig, met priemvormige, teruggerolde takken. Vruchtsteel driekantig, aan den top omgekeerd kegelvormig verdikt, rood getint, c. 1.8—2.6 cm. lang. Vruchtkelk 6-deelig, slippen in één rij, teruggebogen, met verbreeden voet samenhangend, wat omgekeerd ei-spatelvormig, buiten convex, stomp of spits, bleek groenachtig, rose getint, vleezig, c. 0.25—0.4 cm. lang, 0.225—0.3 cm. breed. Vrucht neergedrukt bolvormig, aan den top ingedeukt en door de stempels gekroond, met 3 diepere en 3 minder diepe overlangsche groeven, onregelmatig wrattig overlangs geribd, mooi rose, c. 1.3—1.7 cm. hoog, 2—2.4 cm. breed, van af den voet in 3 aan den top verbonden blijvende, afvallende kleppen openspringend; wand vleezig, binnen sneeuwwit, c. 0.2 cm. dik, de binnen- en buitenwand niet van elkaar loslatend; middelzuiltje c. 0.9—1 cm. lang. Zaden in elk hokje 2, naast elkaar, driekantig, met convexen rug, c. 0.95 cm. lang, 0.6 cm. breed, twee aan twee door den vleezigen, iets groenachtig witten buitenwand der buitenste zaadhuid samenhangend, met omgekeerd eivormigen, aan den voet spitsen, aan de rugzijde convexen, aan de buikzijde uitgeholden, harden, zwartachtigen, donkergrijs klein wrattig-rimpeligen binnenwand; kiemwit vleezig, wit; kiem evenwijdig aan de buitenzijde van het zaad gebogen; zaadlobben ovaal, wit, uitgespreid c. 0.8 cm. lang, 0.55 cm. breed; worteltje rolrond, 0.17 cm. lang.

Rechtopstaande heester, c. 2.5 m. hoog.

Aanm. Beschrijving naar eenige in Hort. Bog. gekweekte planten; vergeleken met een steriel authentiek exemplaar, dat door den bladvorm en de zeer korte, vertakte bijschermen goed met een bloeiend, door Dr. HAGEN omstreeks 1884 bij Sibariboean (?) in den omtrek van het Toba-meer op Sumatra verzameld specimen overeenkomt; dit laatste verschilt in niets van de Javaansche exemplaren.

De soort is nieuw voor Java.

De figuren 19 en 20 van t. XXVII in BAILLON, Et. gen. Euphorb. worden steeds onder *S. albicans* BL. geciteerd. Zij behooren echter volstrekt niet daartoe, doch zonder twijfel tot *S. spectabilis* MIQ.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Sumatra. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Tjiomas (PAIDAN); in de res.

Besoeki, afd. Sitoebondo bij Pantjoer, afd. Djember bij Tjoeramanis op 600 m. zeehoogte. Blijkbaar een zeldzame, hoewel ver verspreide plant. Niettegenstaande de in het oog vallende, groote, zeer mooie, rose vruchten bevinden zich in Herb. Bog. en Herb. KDS. slechts zeer enkele exemplaren. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud, bij Tjoeramanis op grof zand. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in Februari en Maart in Hort. Bog., in Augustus bij Pantjoer, in Oktober bij Tjooramanis. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: Onbekend.

Sauropus spectabilis MIQ. *Frutex erectus, glaber. Rami primarii validi, compressi. Ramuli patentissimi, flexuosi, compressi vel subteretes, lineis 2 elevatis, virides. Folia in ramis alterna, rudimentaria, squamiformia, triangula, bistipulata. Folia ramulorum alternatim bifaria, brevissime petiolata, ovata vel oblongo-ovata, sensim acuminata, acuta vel anguste obtusa, basi obtusa vel acuta plerumque breviter acuminata, integerrima, interdum subundulata, in utraque parte costae mediae supra subtusque prominentis nervis lateralibus c. 6—9 patentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, supra subtusque tenuiter prominentibus, laxe et minus distincte reticulato-venosa, membranacea, supra nitidiuscule viridia, subtus opaca pallidiora, c. 6.5—18 cm. longa, 3.5—6.7 cm. lata; petiolus c. 0.25—0.45 cm. longus. Stipulae persistentes, lanceolato-triangulae, basi subhastatae, subfalcatae, c. 0.45—0.6 cm. longae. Cymae axillares, brevissimae, ramosae, pluriflorae, saepe simul flores ♂ et ♀ gerentes. Bracteae minutissimae, triangulae, concavae, dorso carinatae. Flores ♂ pedicellati, parvi, pedicello tenui, pallido, plus minusve purpureo-suffuso, 0.2—0.65 cm longo. Calyx valde depressus, carnosus, radiato-6(-8)fidus, flavescens, plus minusve dense minute purpureo-maculatus et striatus, c. 0.35—0.45 cm. diam., centro trilobo-excavatus, parte integra intra lobos supra profunde subtus leviter radiato-sulcatus, lobis triangulis obtusis utrinque convexis; calycis laciniae 6(-8), biseriales, lobis oppositae, minimae, initio tantum distinctae, horizontales, triangulae, in flore evoluto incrassatione erectae et satis indistinctae, laciniae exteriores quam interiores breviores. Columna staminum brevissima, calycem paulo superans, apice 3-loba, truncata et radiato-trisulcata, pallida, purpureo-punctata, c. 0.07—0.1 cm. alta et lata, lobis brevibus horizontalibus; antherae parvae, verticales, filamento aequicrassae, atropurpureae, thecis ovalibus. Flores ♀ quam ♂ majores, pedicellati, pedicello viridi, c. 0.25—0.3 cm. longo. Calyx 6-partitus, carnosus, pallide flavovirescens, praesertim laciniis interioribus dense satis dilute purpureo-striato-marmoratus, c. 0.6 cm. diam., parte integra turbinato-campanulata, viridi, c. 0.17—0.2 cm. longa, laciniis biserialibus, patentissimis, utrinque convexis, exterioribus*

obovatis, vix spathulatis, interdum subrhombeis, acutis vel acutiusculis, subtus longitudinaliter sulcatis, c. 0.23 cm. longis, 0.17 cm. latis, laciniis interioribus late ovatis, acutis vel obtusiusculis, c. 0.2 cm. longis, 0.175—0.225 cm. latis. Pistillum turbinatum, trigonum, c. 0.2 cm. altum, 0.27 cm. latum; ovarium breve, semigloboso-turbinatum, dilute viride, c. 0.075 cm. altum; stigmata 3, basi in stylum brevissimum, carnosum, ovario crassiorem connata, crassa, brevia, radiato-divaricata, bifida, pallide viridi-flavescentia, brachiis subulatis revolutis. Pedicellus fructifer trigonus, apice obconico-incrassatus, purpureo-tinctus, c. 1.8—2.6 cm. longus. Calyx fructifer 6-partitus, laciniis uniserialibus, recurvis, basi dilatata connatis, subspathulato-obovatis, extus convexis, obtusis vel acutis, pallide virescentibus, roseo-suffusis, carnosis, c. 0.25—0.4 cm. longis, 0.225—0.3 cm. latis. Fructus depresso-globosus, apice impressus stigmatis coronatus, sulcis longitudinalibus 3 satis profundis 3 minus profundis, irregulariter longitudinaliter verrucoso-costatus, pulchre roseus, c. 1.3—1.7 cm. altus, 2—2.4 cm. diam., a basi in valvas 3 apice connatas deciduas dehiscens, pariete carnoso, intus niveo, c. 0.2 cm. crasso, pericarpio ab endocarpio haud solubili, columella c. 0.9—1 cm. longa. Semina in loculis 2, collateralia, triquetra, dorso convexa, c. 0.95 cm. longa, 0.6 cm. lata, testae strato exteriore carnoso vix virescenti-albo bina connata, testae strato interiore obovato, basi acuto, dorso convexo, ventre excavato, duro, nigrescenti, obscure grisee verruculoso-ruguloso; albumen carnosum, album; embryo parallelus seminis faciei exteriori curvatus; cotyledones ovales, albae, expansae c. 0.8 cm. longae, 0.55 cm. latae; radicula teres, 0.17 longa.

8. AGYNEIA Vent.

Bloemen éénhuizig, zonder bloembladeren en schijf. Kelk der ♂ bloemen radvormig, 6-spletig, de slippen in 2 rijen, achter meteen ermee overeenkomend aanhangsel, daardoor schijnbaar dubbel. Meeldraden 3, kort, tot een zuiltje vergroeid; helmknoppen schuin naar beneden gericht, bijna vertikaal, extrors, met evenwijdige, overlangs openspringende hokjes. Stamperrudiment ontbrekend. Kelk der ♀ bloemen 6-deelig, met in 2 rijen gerangschikte slippen. Vruchtbeginsel tolvormig, 3-groevig, 3-hokkig met 2 zaadknoppen in elk hokje; stijlen aan den voet tot een kort, vleezig, het vruchtbeginsel in dikte ver overtreffend, afgeknot, 3-lobbig geheel vergroeid met uitgerande lobben; vrije deelen uiteenwijkend, 2-spletig. Vrucht

door den kelk gesteund, door den komvormigen, gelobden stijl, waarin de stempels ingezonken zijn, gekroond, eivormig, openspringend. Zaden smal, gebogen, driekantig, met convexen rug; zaadhuid met harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben plat.

Kruiden of heesters (?). Bladeren aan de hoofdtakken verspreid, rudimentair, met steunbladeren, aan de twijgen afwisselend, klein, zeer klein getand of gaafrandig, met steunbladeren. Bloemen in okselstandige bundels, die eerst één ♀, daarna eenige ♂ bloemen voortbrengen.

Aantal soorten 2, die beide op Java voorkomen nl.:
A. bacciformis JUSS., die kruidachtig is, en
A. affinis KURZ.

De laatstgenoemde soort behoort zoo goed als zeker niet tot het geslacht Daar de beschrijving echter onvoldoende is en ik geen materiaal gezien heb, moet zij voorloopig op deze plaats gehandhaafd blijven.

De ♂ bloemen zijn steeds onjuist beschreven. In bouw komen zij zeer met die van *Sauropus* en ook met die van *Breynia* overeen. De deelen, die gewoonlijk als schijfklieren beschreven worden, zijn inderdaad de kelkslippen, die hier in verhouding veel sterker ontwikkeld zijn dan bij *Sauropus*. Wat men in den regel voor kelkslippen hield, komt overeen met het schijfvormige deel bij *Sauropus* en met het urnvormige deel bij *Breynia*. Bij *Agyneia* is het 6-spletig, hetgeen echter ook wel bij eenige *Sauropus*-soorten voorkomt. Bij *Agyneia* zijn de slippen echter even groot of weinig grooter dan de kelkslippen, zoodat deze laatste dubbel schijnen te zijn. Men zou dit gedeelte, evenals het schijfvormige deel bij *Sauropus* en het urnvormige bij *Breynia* ook als een uitbreiding van den bloembodem kunnen beschouwen.

Sleutel der Javaansche soorten.

Kruidachtig. Bladeren 1—2 cm. lang. . . *A. bacciformis* JUSS.

Boomachtig. Bladeren 4—5.5 cm. lang. . . *A. affinis* KURZ.

Agyneia VENT. *Flores monoici, apetali. Discus 0. Calyx florum ♂ rotatus, 6-fidus, laciniis 2-serialibus, dorso appendice simili instructis, quasi duplicibus. Stamina 3, in columnam connata; antherae oblique deorsum spectantes, subverticales, extrorsae, thecis parallelis, rima longitudinali dehiscentibus. Pistilli rudimentum 0. Calyx florum ♀ 6-partitus, laciniis biserialibus. Ovarium turbinatum, 3-sulcatum, 3-loculare, loculis 2-ovulatis; styli 3, basi in corpusculum breve, carnosum, ovario multo crassius, truncatum, 3-lobum connati, lobis emarginatis, partibus liberis divergentibus, bifidis. Fructus calyce suffultus, stylo cupuliformi lobato et stigmatis*

immersis coronatus, ovoideus, dehiscens. Semina angusta, curvata, triquetra, dorso convexa, testae strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones planae.

Herbae vel frutices (?). Folia in ramis primariis alterna, rudimentaria, bistipulata, in ramulis alternatim bifaria, parva, minutissime denticulata vel integerrima. Inflorescentiae fasciculares, axillares, initio 1 florum ♀, ceterum paucos floros ♂ gignentes.

Agyneia affinis KURZ ex T. et B. in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XXVII (1864), 48; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 239.

Takken dun, uitgespreid, bruingeel; twijgen tamelijk rond, zeer kort behaard, in sicco gestreept. Bladeren afwisselend, kort gesteeld, langwerpig, ongeveer gelijk, aan den voet wat scheef hartvormig, spits of stompachtig, gaafrandig, boven kaal, frisch groen, onder fluweelachtig, blauwachtig, met geelachtig groene nerven, kruidachtig, 4—5.5 cm. lang, 2—2.5 cm. breed; steel 0.4 cm. lang. Steunbladeren zeer klein, aangedrukt, vrij vleezig, stomp, kort behaard. Bloemen in weinigbloemige bundels, okselstandig, éénhuizig. ♂ bloemen kort gesteeld; steeltje kort behaard, 0.5 cm. lang. Kelkslippen langwerpig lancetvormig, spits, buiten kort behaard, geelachtig wit. ♀ bloemen bijna zittend. Kelkslippen groen, kort viltig, lancetvormig spits. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig zijdeachtig behaard; stijlen 3, aan den top 2-tandig, kort behaard.

Boomheester van 3—6 m. hoogte.

Aanm. Beschrijving overgenomen.
Ik vermoed dat deze plant tot *Glochidion* behoort.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Zonder vermelding van groeiplaats.

Agyneia affinis KURZ. *Arbuscula 3—6-metralis, ramis gracilibus, divergentibus, testaceis, ramulis teretiusculis, puberulis, in sicco striatis. Folia disticha, alterna, brevipetiolata, oblonga, subaequalia, basi suboblique cordata, acuta vel obtusiuscula, integerrima, supra glabra, laete viridia, subtus holosericea, glauca, in nervis lutescenti-viridia, membranacea, 4—5.5 cm. longa, 2—2.5 cm. lata; petiolus 0.4 cm. longus. Stipulae minimae, adpressae, carnosulae, obtusae, puberae. Flores in fasciculos paucifloros dispositi, axillares, monoici. Flores ♂ brevipedicellati, pedicello pubero, 0.5*

cm. longo. Sepala oblongo-lanceolata, acuta, extus pubera, flavescenti-albida. Flores ♀ subsessiles. Sepala viridia, tomentella, lanceolata, acuta. Ovarium globosulum, sericeum; styli 3, apice bidentati, puberuli.

9. CYLOSTEMON Bl.

Bloemen tweehuizig. ♂ bloemen met breeden bloembodem. Kelk gewoonlijk diep 4-, ook wel 5—6-deelig, met meer of minder in 2 rijen geplaatste, ongelijke, breede, in den knop dakpansgewijs dekkende slippen, waarvan de binnenste, ten minste aan den rand, dunner zijn dan de buitenste. Bloembladeren ontbrekend. Meeldraden ∞, weinig of veel, aan de buitenzijde der schijf ingeplant, opgericht; helmdraden vrij; helmknoppen opgericht, iets boven den voet vastgehecht, introrS, met evenwijdige of nagenoeg evenwijdige, overlangs openspringende hokjes. Stamperrudiment aanwezig of onduidelijk. Schijf meestal groot, vlak of concaaf. Kelk der ♀ bloemen als bij de ♂. Bloembladeren ontbrekend. Vruchtbeginsel 2—4-hokkig, met 2 zaadknoppen in elk hokje; stijlen ontbrekend of zeer kort, zelden lang; stempels 2—4, zeer breed, vleezig, soms vergroeid. Schijf groot, ring- of napvormig. Vrucht steenvruchtachtig, niet openspringend, 2—3-hokkig, met meer of minder vleezigen middelwand; steenkernen 2—4, gewoonlijk leer- of perkamentachtig, in den regel éénzadig. Zaden met vliezige zaadhuid; kiemwit dik vleezig; zaadlobben breed, vlak of gebogen.

Boomen met aan de twijgen afwisselende, kort gesteelde, gewoonlijk meer of minder scheeve, vinnervige bladeren en spoedig afvallende of vrij lang blijvende steunbladeren. Bloembundels okselstandig of aan het oude hout.

Aantal soorten ongeveer 20 in tropisch Azië en Afrika.

De op Java voorkomende soorten behooren denkelijk alle tot de sectie *Eucyclostemon* MUELL. ARG., welke zich onderscheidt door een 2—4-hokkig vruchtbeginsel en breede, zittende of kort gesteelde stempels.

De sectie *Dodecastemon* MUELL. ARG. moet vervallen; zij werd gegrond op het geslacht *Pycnosandra* BL., dat op zijn beurt weer opgesteld werd naar 2 verschillende planten (zie onder *Hemicyclia serrata* J. J. S.).

BOERLAGE vermeldt voor Java de volgende soorten:
C. Teysmanni MUELL. ARG.
C. macrophyllus BL.

C. longifolius BL.
C. mucronatus BL.
C. rhacodiscus MUELL. ARG.
C. serratus BL.
Hiervan behooren *C. Teysmanni* MUELL. ARG. en *C. serratus* BL. beide tot *Hemicyclia serrata* J. J. S., terwijl *C. rhacodiscus* MUELL. ARG. met *C. mucronatus* BL. vereenigd moet worden.

In Herb. KDS. bevinden zich verder nog 2 andere soorten n.l.:
C. minahassae BOERL. et KDS. en een nieuwe soort
C. subcubicus J. J. S., zoodat het aantal Javaansche soorten op het oogenblik 5 bedraagt.

Sleutel der Javaansche soorten.

1. Vruchtbeginsel 3-hokkig met 3 stempels. Meeldraden c. 20. . . . . 1. *C. minahassae* BOERL. et KDS.
   Vruchtbeginsel 2-hokkig met 2 stempels. . . . . 2.

2. Bloemen uitsluitend aan de oudere takken. Bladeren zeer groot. Meeldraden 30 of meer . . . . 3.
   Bloemen gewoonlijk okselstandig, soms bovendien aan de oudere, bladerlooze twijgen . . . . 4.

3. Bladranden nagenoeg evenwijdig; bladvoet weinig ongelijk. Steunbladeren zeer kort eivormig driehoekig . . . 2. *C. macrophyllus* BL.
   Bladranden gebogen; bladvoet zeer ongelijk. Steunbladeren lancet- of lijnvormig 3. *C. longifolius* BL.

4. Vrucht hoekig dubbelbolvormig; stempels omgekeerd 3-hoekig, met uitgeranden voet. Bladeren aan weerszijden van de middelnerf met c. 9—11 zijnerven. Meeldraden 8 . . . . 4. *C. mucronatus* BL.
   Vrucht ei-dobbelsteenvormig; stempels halfrond met uitgeranden voet. Bladeren aan weerszijden van de middelnerf met met c. 12—16 zijnerven . . . . . 5. *C. subcubicus* J. J. S.

Cyclostemon BL. *Flores dioici. Florum ♂ torus latus. Calyx plerumque alte 4-, interdum 5—6-partitus, laciniis plus minusve biseriatis, inaequalibus, latis, in praefloratione imbricatis, interioribus, saltem ad marginem, quam exteriores tenuioribus. Corolla 0. Stamina* ∞, *pauca vel numerosa, circa discum centralem inserta, erecta; filamenta libera; antherae erectae, paulum supra basin affixae, introrsae, thecis adnatis, parallelis vel subparallelis, rimis longitudinalibus dehiscentibus. Pistilli rudimentum conspicuum vel obsoletum. Discus plerumque magnus, planus vel concavus. Florum*

♀ calyx ut in ♂. Corolla 0. Ovarium 2—4-loculare, loculis biovulatis; styli brevissimi vel 0, raro longi; stigmata 2—4, latissima, carnosa, interdum connata. Discus magnus, annularis vel cupuliformis. Fructus drupaceus, indehiscens, 2—4-locularis, mesocarpio plus minusve carnoso; putamina 2—3, plerumque coriacea vel pergamacea, saepissime monosperma. Seminum testa membranacea; albumen crasse carnosum; embryo rectus, cotyledonibus latis, planis vel curvatis.

Arbores. Folia in ramulis alternatim bifaria, breviter petiolata, plerumque plus minusve obliqua, penninervia. Stipulae caducae vel subpersistentes. Flores fasciculati, axillares vel laterales.

1. **Cyclostemon minahassae** BOERL. et KDS.! in KDS. Verslag Minahasa, 590.

Jonge deelen nagenoeg kaal. Twijgen wat heen en weer gebogen. Bladeren kort gesteeld, langwerpig of elliptisch, ook wel lancetvormig, kort of vrij lang dikwijls plotseling toegespitst, stomp, met wigvormig toegespitsten, spitsen, nagenoeg niet scheeven voet, gaafrandig, kaal, aan weerszijden van de in sicco onder en boven uitspringende middelnerf met c. 7—10 schuin uitstaande, of de hoogere meestal wijd uitstaande, gebogen, in de middelnerf kort afgebogen, binnen den rand anastomoseerende, dunne zijnerven, dwars netaderig, met in sicco onder en boven wat uitspringende nerven en aderen, leerachtig, c. 8—16.5 cm. lang, 3—5.5 cm. breed; steel boven vrij plat, kaal, c. 0.2—0.6 cm. lang. Steunbladeren spoedig afvallend, klein, kort eivormig, weinig zeer kort behaard, c. 0.1 cm. lang. Bloeiwijzen bundelvormig, okselstandig en aan de oudere twijgen. ♂ bloemen gesteeld; steeltje iets behaard. Kelk diep 4—5-deelig; slippen (in den knop) rond, bijna kaal, de binnenste buiten zeer kort behaard, met wat uitgevreten, kort gewimperden rand. Meeldraden c. 19; helmknoppen intrors, langwerpig, met uitgeranden voet. Schijf in het midden met een haarbosje. ♀ bloemen met diep 4-deeligen kelk; slippen afvallend, de buitenste halfrond, concaaf, kort gewimperd, c. 0.375 cm. lang, 0.54 cm. breed. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, kort aanliggend viltig behaard, 3-hokkig, met 2 zaadknoppen in elk hokje; stempels 3, wigvormig, kort gesteeld, met afgeknotten, iets gekartelden top, convex, vleezig, c. 0.25 cm. lang en breed. Schijf onder de jonge vrucht plat ringvormig, 4-lobbig, kaal, vleezig,

c. 0.5—0.57 cm. in doorsnee. Vrucht groot, ongeveer bolvormig, zeer kort viltig, c. 2.9 cm. in doorsnee, 3-hokkig, met één zaad in elk hokje; wand zeer dik, c. 0.7—0.8 cm. dik; binnenwand dun, binnen sterk glimmend. Zaden (jong) c. 1.3 cm. lang.

Kleine of middelmatige boom; kruinhoogte c. 15—20 m. bij een stamdoorsnee van 25—40 cm. Stam nogal recht. Kroon zeer dicht. Schors grauw.

Aanm. Beschrijving naar enkele ♀ alleen zeer jonge en bijna rijpe vruchten dragende exemplaren en één ♂ met jonge bloemknoppen in Herb. Kds. Vergeleken met de authentieken.
Vermeldenswaardige verschillen met het materiaal van Celebes kon ik niet aantoonen.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Celebes. *Op Java;* Alleen verzameld in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Takoka op 1200 m. zeehoogte, afd. Limbangan bij Pangentjongen op 1500 m. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud op vruchtbaren leemgrond; zeldzaam. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Jonge en oude vruchten verzameld in Oktober. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: Opgegeven worden *Ki-hadji*, s., *Ki-toelang* s, *Ki-hoë* s. en *Ki-hoeni*, s., welke wel geen waarde zullen hebben.

Cyclostemon minahassae Boerl. *et* Kds. *Arbor parva vel mediocris. Innovationes subglabrae. Ramuli leviter flexuosi. Folia breviter petiolata, oblonga ellipticave, interdum lanceolata, breviter vel longiuscule interdum abrupte acuminata, obtusa, basi acute cuneato-acuminata, vix obliqua, integerrima, glabra, in utraque parte costae mediae in siceo supra subtusque prominentis nervis lateralibus c. 7—10 patentibus vel superioribus plerumque patentissimis, curvatis, intra marginem anastomosantibus, tenuibus, transverse reticulato-venosa, nervis venisque in sicco supra subtusque leviter prominentibus, coriacea, c. 8—16.5 cm. longa, 3—5.5 cm. lata; petiolus supra planiusculus, glaber, c. 0.2—0.6 cm. longus. Stipulae caducae, parvae, breviter ovatae, parce puberulae, c. 0.1 cm. longae. Flores fasciculati, axillares et laterales. Flores ♂ pedicellati, pedicello puberulo. Calyx profunde 4—5-partitus, laciniis (in alabastro) orbicularibus, subglabris, interioribus extus puberulis, margine erosis ciliolatis. Stamina c. 19; antherae oblongae, basi emarginatae, introrsae. Discus in centro comato-pilosus. Calyx florum ♀ profunde 4-partitus, laciniis deciduis, exterioribus semirotundis, concavis, ciliolatis, c. 0.375 cm. longis, 0.54 cm. latis. Ovarium subglobosum, adpresse subtomentosum, triloculare, loculis biovulatis; stigmata 3, breviter stipitata, cuneata, apice truncata, leviter crenulata, convexa, carnosa, c. 0.25 cm. longa et lata. Discus sub fructu immaturo plano-*

annularis, 4-lobus, glaber, carnosus, c. 0.5—0.57 cm. diam. Fructus magnus, subglobosus, brevissime tomentosus, c. 2.9 cm. diam., 3-loculare, loculis monospermis, mesocarpio crassissimo, c. 0.7—0.8 cm. crasso, endocarpio tenui, intus nitidissimo. Semina (immatura) c. 1.3 cm. longa.

2. **Cylostemon macrophyllus** BL. ! Bijdr. 598; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 361; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 482 (exc. syn.).

Jonge deelen kort eenigszins zijdeachtig donkerbruin behaard. Twijgen wat heen en weer gebogen, kantig, gegleufd, zeer kort behaard, met lenticellen. Bladeren aan de hoofdtakken en waterloten verspreid, aan de uitstaande twijgen afwisselend, groot, kort gesteeld, langwerpig lancetvormig met nagenoeg evenwijdige zijranden, smal stomp toegespitst, met scheef spitsen of stompen voet, gaafrandig, boven kaal, onder vooral op de middelnerf weinig zeer kort behaard, aan weerszijden van de boven weinig, onder goed uitspringende middelnerf met c. 8—14 schuin uitstaande, sterk opstijgende, binnen den rand anastomoseerende, boven nauwelijks, onder tamelijk uitspringende zijnerven, dwars netaderig, met nagenoeg horizontale hoofdaderen, leerachtig, boven glimmend donkergroen, onder bijna dof en lichter, c. 19—37 cm. lang, 4.5—9.5 cm. breed; steel bijna rolrond, boven met 2 van de bladranden afloopende, naar beneden toe spoedig verdwijnende ribben, zeer kort behaard, c. 0.75—1 cm. lang. Steunbladeren afvallend, eivormig driehoekig, kort aanliggend bruin behaard, c. 0.125—0.17 cm. lang. ♂ bloeiwijzen op kleine knobbels over de geheele lengte der zijtakken, talrijk, zeer kort, bundelvormig. Schutbladeren klein, nagenoeg rond. Bloemen gesteeld, middelmatig, c. 1.8—2 cm. in doorsnee, sterk riekend; steeltje aan den voet geleed, naar den top verdikt in den breed omgekeerd kegelvormigen bloembodem, meer of minder viltig, lichtgroen, c. 1—1.6 cm. lang. Kelk meestal 4-, soms ook 5—6-deelig; slippen uitgespreid, meer of minder teruggeslagen, ongelijk, de buitenste korter en halfrond of nagenoeg rond, met afgeronden, de binnenste rond of ovaal met bijna afgeknotten top, sterk concaaf, achter zeer kort behaard of viltig, kort gewimperd en vooral naar den top uitgevreten, lichtgroen, c. 0.5—1 cm. lang en breed. Meeldraden talrijk, c. 37—45, aan den buitenrand der schijf ingeplant, c. 0.6 cm. lang; helmdraden vrij dik; helmknoppen wat boven den

voet ingehecht, opstaand, intrors, langwerpig hartvormig, met evenwijdige, overlangs openspringende hokjes, c. 0.2 cm. lang. Schijf zeer groot, meer of minder hoekig ovaal, plat napvormig, met opstaanden, ingebogen, getanden rand, binnen nagenoeg straalvormig kleinribbig en kort aanliggend behaard, vleezig, witachtig, c. 0.9 cm. bij 0.7—0.8 cm. in doorsnee, in het midden het kleine, kegelvormige, soms verlengd priemvormige, behaarde stamperrudiment dragend. ♀ bloemen met plat ringvormige, eenigszins zijdeachtig behaarde, c. 0.5 cm in doorsnee metende schijf. Jonge vrucht viltig.

Middelmatige boom, met hoekigen, sterk gegleufden, gedraaiden, c. 45 cm. dikken stam, met korte, dikke wortellijsten, naar boven in eenige opstaande takken verdeeld; zijtakken dun, overhangend, de onderste tot op den grond reikend. Kroon groot, pyramidevormig, regelmatig, dicht. Schors bijna glad, met weinig overlangsche barsten, lichtgrauw.

Aanm. Beschrijving naar een bloeienden ♂ boom in Hort. Bog. en zeer enkele, onder *C. longifolius* gemengde exemplaren in Herb. KDS. ♀ bloemen en ontwikkelde vruchten heb ik niet gezien. Vergeleken met een authentiek uit Leiden. De opmerking van MUELL. ARG., dat de bloemen dezer soort dubbel zoo groot zouden zijn als die van *C. longifolius* is onjuist; zij zijn betrekkelijk slechts weinig grooter. Het is niet onmogelijk, dat hij misleid is door het feit, dat ook bij vrij jonge knoppen de kelkslippen door het drogen dikwijls meer of minder vaneen wijken, waardoor men zou meenen met reeds half geopende bloemen te doen te hebben. (Zie verder de aanmerking onder *C. longifolius* BL.).

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Borneo. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Depok en Tjampea op 150 m. zeehoogte; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 700—1000 m. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerbosch op vruchtbaren leemgrond en op kalkrotsen; zeldzaam. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Augustus bij Depok; jonge vruchten in November bij Pringombo. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Ki-tjantoeng lalaj*, s. of *Tjantoeng laki*, s. bij Tjampea; *Poerwoko (?)*, j. bij Pringombo.

Cyclostemon macrophyllus BL. *Arbor mediocris. Innovationes altrofusce subsericeo-pubescentes. Ramuli leviter flexuosi, angulati, sulcati, puberuli, lenticellati. Folia in ramis primariis et turionibus alterna, in ramulis lateralibus alternatim bifaria, magna, breviter petiolata, oblongo-lanceolata, marginibus fere parallelis, anguste obtuse acuminata, basi oblique acuta vel obtusa, integerrima, supra glabra, subtus praesertim in costa media parce puberula, in utraque parte nervii medii supra leviter subtus manifeste prominentis nervis lateralibus c. 8—14 patentibus, valde adscen-*

dentibus, intra marginem anastomosantibus, supra vix subtus mediocriter prominentibus, transverse reticulato-venosa, venis primariis fere horizontalibus, coriacea, supra nitide atroviridia, subtus subopaca pallidiora, c. 19--37 cm. longa, 4.5--9.5 cm. lata; petiolus subteres, supra costis 2 a marginibus laminae decurrentibus, basin versus mox evanescentibus, puberulus, c. 0.75—1 cm. longus. Stipulae caducae, ovato-triangulae, breviter adpresse fusce pubescentes, c. 0.125—0.17 cm. longae. Inflorescentiae ♂ in pulvinis ramorum lateralium defoliatorum, fasciculares, numerosi, brevissimi. Bracteae parvae, subrotundae. Flores mediocres, pedicellati, c. 1.8—2 cm. diam., odoratissimi, pedicello basi articulato, apice in torum obconicum incrassato, subtomentoso, dilute viridi, c. 1—1.6 cm. longo. Calyx profunde 4-, interdum 5–6-partitus, laciniis patentissimis, plus minusve reflexis, inaequalibus, exterioribus brevioribus semiorbicularibus subrotundisve, apice rodundatis, interioribus rotundis ovalibusve, apice subtruncatis, omnibus valde concavis, dorso puberulis vel tomentosis, ciliatis, praesertim apicem versus erosis, dilute viridibus, c. 0.5—1 cm. longis latisque. Stamina numerosa, c. 37—45, circa discum inserta, c. 0.6 cm. longa; filamenta crassiuscula; antherae paulum supra basin affixae, erectae, introsae, oblongo-cordatae, thecis parallelis, c. 0.2 cm. longae. Discus maximus, plus minusve angulato-ovalis, plane cupuliformis, margine erecto incurvo dentato, intus subradiato-costulatus et adpresse pubescens, carnosus, albescens, c. 0.9 et 0.7—0.8 cm. diam. Pistilli rudimentum centrale, parvum, conicum, interdum elongato-subulatum, pubescens. Florum ♀ discus plano-annularis, subsericeo-pubescens, c. 0.8 cm. diam. Fructus immaturus tomentosus.

3. **Cyclostemon longifolius** BL. ! (non HOOK. f.) Bijdr. 598; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 361; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 482. — *C. macrophyllus* HOOK. f. (non BL.) Fl. Br. Ind. V, 340 (p.p. ?). — *C. zeylanicus* BAILL. Et. Euph. 562; THW. Enum. Zeyl. 286. — *Sphragidia zeylanica* THW. ! in HOOK. Journ. Bot. (1855), 270, t. 10.

Twijgen aanvankelijk zeer kort meer of minder viltig geelbruin behaard, kaal wordend. Bladeren aan de twijgen afwisselend, groot, kort gesteeld, langwerpig of lancetvormig, soms meer of minder eivormig, met gebogen zijranden, gewoonlijk stomp toegespitst, met zeer scheeven en ongelijken voet, de eene helft half hartvormig of afgerond, de kortste zijde spits of toegespitst, zeer zelden bijna gelijk,

gaafrandig, zelden naar den top iets bochtig, kaal, aan weerszijden van de onder uitspringende middelnerf met c. 8—12 schuin uitstaande, gebogen, opstijgende, binnen den rand anastomoseerende, onder uitspringende zijnerven, onderste nerven (c. 3) kort en dicht bijeenstaand, onregelmatig netaderig, leerachtig, c. 10—29 cm. lang, c. 3.5—10 cm. breed; steel boven met 2 van de bladranden ver naar beneden afloopende ribben, kaal of zeer kort behaard, c. 0.3—1 cm. lang. Steunbladeren vrij lang blijvend, lancetvormig of bijna lijnpriemvormig, c. 0.3—0.7 cm. lang. Bloemen op knoesten der oudere twijgen en takken dicht bijeen, talrijk, tweehuizig. Schutbladeren klein, halfrond of bijna rond, concaaf, c. 0.1—0.15 cm. lang. ♂ bloemen gesteeld, c. 1.3—1.5 cm. in doorsnee; steeltje naar den top in den breeden, omgekeerd kegelvormigen bloembodem verdikt, fluweelachtig viltig, c. 0.6—1.1 cm. lang. Kelk gewoonlijk zeer diep 4-deelig; slippen uitgespreid, ongelijk, de buitenste halfrond of rondachtig en het kortst, de binnenste rond of ovaal en langer of bijna even groot, met afgeronden of nagenoeg afgeknotten top, sterk concaaf, vooral naar den top uitgevreten, kort gewimperd, achter fluweelachtig viltig, c. 0.5—0.8 cm. lang. Meeldraden c. 30—45, aan de buitenzijde der schijf ingehecht c. 0.5 cm. lang; helmknoppen iets boven den voet ruggelings vastgehecht, opstaand, langwerpig, met stompen top en hartvormigen voet, c. 0.2—0.3 cm. lang. Schijf groot, ongeveer 4-hoekig ovaal, iets concaaf, met lagen, opstaanden, soms iets ingebogen, bochtig gekartelden rand, binnen ongeveer straalvormig kleinribbig en zachtharig, in het midden zeer weinig of nauwelijks kegelvormig verhoogd, c. 0.5—0.65 cm. in doorsnee. ♀ bloemen gesteeld, c. 1—1.35 cm. in doorsnee; steeltje naar boven verdikt, fluweelachtig viltig, c. 0.6—0.8 cm. lang. Kelk diep 4-deelig; slippen afvallend, uitgespreid, rond of eivormig rond, de binnenste ook wel min of meer omgekeerd eivormig, met afgeronden of (de binnenste) vrijwel afgeknotten top, zeer concaaf, meer of minder uitgevreten, kort gewimperd, achter fluweelachtig viltig, uitgespreid c. 0.5—0.7 cm. lang, de binnenste gewoonlijk wat langer dan de buitenste. Vruchtbeginsel bijna bolvormig, wat zijdelings samengedrukt, dicht los aanliggend fluweelachtig kortharig, c. 0.35—0.4 cm. hoog, 0.45 cm. bij 0.55 cm. in doorsnee; stempels 2, zittend, groot, vlak, dwars

langwerpig, met zeer breeden voet of eenigszins wigvormig en al of niet licht uitgeranden, bochtig gekartelden top, vleezig, c. 0.17—0.2 cm. lang, 0.4—0.45 cm. breed. Schijf groot, breed ringvormig, plat, binnen en aan den rand tamelijk zijdeachtig zachtharig, c. 0.3—0.4 cm. bij 0.45 cm. in doorsnee. Vruchtsteeltje c. 0.7—0.9 cm. lang. Steenvrucht groot, dikwijls door de stempels gekroond, zijdelings samengedrukt bolvormig, met 2 breede, ondiepe, overlangsche gleuven, geelbruin viltig, niet openspringend, c. 2 cm. hoog, 1.7 bij 2 cm. in doorsnee; buitenste vruchtwand vrij dik; middelwand dik vleezig; steenkernen 2, halfbolvormig ovaal, binnen vlak en met een overlangsche gleuf, buiten convex, generfd gegroefd, c. 1.6 cm. lang, 1.35 cm. breed, met stevig perkamentachtigen wand, 1-zadig. Zaden van den vorm van de steenkern, c. 1.5 cm. lang, 1.3 cm. breed; kiemwit dik vleezig; zaadlobben gebogen, breed, rond, met afgeronden top en hartvormigen voet, 3 nervig, c. 1.15 cm. lang, 1.2 cm. breed; worteltje rolrond, c. 0.35 cm. lang.

Middelmatige boom; kruinhoogte c. 18—23 m, bij een stamdoorsnee van 20—45 cm. Stam recht, zonder wortellijsten. Kroon dicht, onregelmatig eivormig.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS. en vergeleken met een authentiek en met een authentiek van *Spragidia zeylanica* THW. (C. P. 557 !).

De vroeger uit Leiden als *C. longifolius* BL. en *C. macrophyllus* BL. ten geschenke ontvangen specimina zijn volkomen aan elkaar gelijk en behooren beide tot laatstgenoemde soort. Met BLUME's diagnosen, waarmee de uit Leiden in leen ontvangen authentieken geheel in overeenstemming zijn, laten de beide soorten zich echter steeds uit elkaar houden, hoewel men alleen op de namen afgaande, zeker geneigd zou zijn de door BLUME *C. macrophyllus* genoemde soort met den naam *longifolius* te bestempelen.

Behalve door den bladvoet (bij *C. longifolius* zeer ongelijk met afgeronde of meestal halfhartvormige langste en spitse kortste helft, bij *C. macrophyllus* gewoonlijk weinig ongelijk spits of stomp), zijn de beide soorten steriel nog door de volgende kenmerken uiteen te houden. Bij *C. macrophyllus* zijn de bladranden nagenoeg evenwijdig; de voornaamste aderen loopen nagenoeg horizontaal en evenwijdig, zoodat het adernet een dwarse richting vertoont; de bladranden loopen slechts weinig op den bladsteel af; de steunbladeren zijn zeer kort en eivormig driehoekig. Bij *C. longifolius* daarentegen zijn de bladranden steeds gebogen; het adernet is geheel onregelmatig zonder horizontale hoofdaderen; de bladranden loopen (in sicco) ver op den bladsteel af; de steunbladeren zijn langer en lancet- of lijnvormig.

De exemplaren uit Besoeki hebben alle een kort behaarden bladsteel, die uit West-Java een kalen; bij die uit Midden-Java zijn er zoowel met behaarden als met kalen steel.

C. zeylanicus BAILL., die gewoonlijk als synoniem met *C. macrophyllus* BL. wordt beschouwd, moet volgens een authentiek in Herb. Bog. tot *C. longifolius* BL. gerekend worden.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Ceylon, Phillippijnen, Celebes. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Tjampea op 200—300 m. zeehoogte; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Pala-

boeanratoe op 150—300 m.; in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Pekalongan afd. Batang bij Soebah, en bij Keboemen; in de res Madioen, bij Saradan op 500 m.; in de res. Semarang, afd. Salatiga bij Karangasem op 150 m.; in de res. Besoeki, afd. Banjoewangi bij Rogodjampi. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerbosch en in djatibosschen, zoowel op vruchtbaren leemgrond als op drogen en rotsigen bodem. Op genoemde plaatsen niet zeldzaam. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Juni op Noesa Kambangan, in Augustus bij Palaboeanratoe, in September bij Rogodjampi; vruchten in Augustus bij Rogodjampi, in Oktober bij Soebah en Keboemen, in December op Noesa Kambangan. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: Naar het schijnt zeer onvast; bij Tjampea *Boeniaga*, s; bij Palaboeanratoe *Ki-damar*, s. en *Tjengkek*, s.; in Pekalongan *Batoeng*, j.; bij Rogodjampi *Wesen*, j. en *Hendog-hendogan*, j.

Cyclostemon longifolius Bl. *Ramuli fulvo-subtomentosi, glabrescentes. Folia in ramulis alternatim bifaria, magna, breviter petiolata, oblonga lanceolatave, interdum plus minusve ovata, marginibus curvatis, plerumque obtuse acuminata, basi valde obliqua et inaequalia, latere altero semicordata vel rotundata, altero breviora acuta vel acuminate, rarissime basi subaequalia, integerrima, raro apicem versus subrepanda, glabra, in utraque parte costae mediae subtus prominentis nervis lateralibus c. 8–12 patentibus, curvatis, adscendentibus, intra marginem anastomosantibus, subtus prominentibus, inferioribus (c. 3) brevibus approximatis, irregulariter reticulato-venosa, coriacea, c. 10—29 cm. longa, 3.5—10 cm. lata; petiolus glaber vel puberulus, supra costis 2 a folii marginibus longe decurrentibus, c. 0.3–1 cm. longus. Stipulae subpersistentes, lanceolatae vel fere lineari-subulatae, c. 0.3—0.7 cm. longae. Inflorescentiae in pulvinis ramorum et ramulorum vetustiorum fasciculares, numerosae, densae. Bracteae parvae, semiorbiculares vel subrotundae, concavae, c. 0.1—0.15 cm. longae. Flores ♂ pedicellati, c. 1.3—1.5 cm. diam., pedicello apice in torum lato-obconicum incrassato, velutino-tomentoso, c. 0.6—1.1 cm. longo. Calyx plerumque profunde 4-partitus, laciniis patentissimis inaequalibus, exterioribus semi-orbicularibus subrotundisve, interioribus rotundis ovalibusve quam exteriores longioribus vel fere aequimagnis, omnibus apice rotundatis vel subtruncatis, valde concavis, praesertim ad apicem erosis, ciliolatis, dorso velutino-tomentosis, c. 0.5—0.8 cm. longis. Stamina c. 30—45, circa discum inserta, c. 0.5 cm. longa; antherae paulum supra basin affixae, erectae, oblongae, apice obtusae, basi cordatae, c. 0.2—0.3 cm. longae. Discus magnus, subquadrangulari-ovalis, leviter concavus, margine humili erecto interdum subincurvo repando-crenato, intus subradiato-costulatus et pubescens, medio paululum vel vix conico-elevatus, c. 0.5—0.65 cm. diam. Flores ♀ pedicellati, c. 1—1.3 cm.*

diam., pedicello apicem versus incrassato, velutino-tomentoso, c. 0.6—0.8 cm. longo. Calyx profunde 4-partitus, laciniis deciduis, patentissimis, rotundis vel ovato-rotundis, interioribus interdum plus minusve obovatis, omnibus apice rotundatis vel interioribus subtruncatis, valde concavis, plus minusve erosis, ciliolatis, dorso velutino-tomentosis, c. 0.5—0.7 cm. longis, interioribus quam exteriores plerumque paulo longioribus. Ovarium subglobosum, paulo lateraliter compressum, dense subadpresse velutino-pubescens, c. 0.35—0.4 cm. altum, 0.45—0.55 cm. diam.; stigmata 2, sessilia, magna, plana, transverse oblonga, basi latissima vel leviter cuneata, apice repando-crenulata et interdum emarginata, carnosa, c. 0.17—0.2 cm. longa, 0.4—0.45 cm. lata. Discus magnus, late annularis, planus, intus et ad marginem subsericeus, c. 0.3—0.4 et 0.45 cm. diam. Pedicellus fructifer c. 0.7—0.9 cm. longus. Drupa magna, saepe stigmatis coronata, lateraliter compresso-globosa, sulcis 2 latis levibus longitudinalibus, fulvo-tomentosa, indehiscens, c. 2 cm. alta, 1.7 et 2 cm. diam., pericarpio crassiusculo, mesocarpio crasse carnoso; putamina 2, semigloboso-ovalia, intus plana, sulco longitudinali instructa, extus convexa, nervoso-sulcata, c. 1.6 cm. longa, 1.35 cm. lata, pariete firmiter pergamaceo, monosperma. Semina putamine conformia, c. 1.5 cm. longa, 1.3 cm. lata; albumen crasse carnosum; cotyledones curvatae, latae, orbiculares, apice rotundatae, basi cordatae, 3-nerviae, c. 1.15 cm. longae, 1.2 cm. latae; radicula teres, c. 0.35 cm. longa.

4. **Cyclostemon mucronatus** BL. Bijdr. 598; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 361; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 484. — *C. rhacodiscus* MUELL. ARG. l.c. — *Hemicyclia ? rhakodiscus* HASSK. in Bot. Zeit. 1856, 802; Cat. Hort. Bog. descript. 43; MIQ. l.c. 411. — *Pierardia rhakodiscus* HASSK. in Bull. Soc. bot. France VI (1859), 713.

Twijgen dun, ijl of vrij dicht uitstaand kort geelbruin behaard, met wrattige lenticellen. Bladeren kort gesteeld, langwerpig of ook wel lancetvormig, niet zelden meer of minder eivormig, stomp toegespitst, met een wat behaard nerfpuntje, met weinig of nauwelijks scheeven, breed spitsen, stompen of afgeronden voet, gaafrandig, kaal of onder met zeer enkele aanliggende haren, ook wel de middelnerf onder vrij dicht uitstaand kortharig, aan weerszijden van de vooral boven (in sicco) uitspringende middelnerf met c. 9—11, behalve de onderste wijd uitstaande, gebogen en meestal tamelijk opstijgende, binnen den rand anastomoseerende, dunne, in sicco onder uitspringende

zijnerven, de onderste schuiner en dichter bijeen, doch niet korter, dwars netaderig, dun leerachtig, glimmend donkergroen, c. 6.5—14 cm. lang, 2.5—6 cm. breed; steel evenals de voet van de middelnerf boven zeer kort uitstaand behaard; c. 0.3—0.5 cm. lang. Steunbladeren vrij lang blijvend, zeer klein, lancet-priemvormig, behaard, c. 0.1—0.15 cm. lang. Bloemen in weinigbloemige, okselstandige bundels. ♂ bloemen gesteeld, c. 0.65—0.8 cm. in doorsnee; steeltje naar boven in den breed omgekeerd kegelvormigen bloembodem verdikt, aanliggend zeer kort behaard, bleek groen, c. 0.25—0.4 cm. lang. Knoppen bolvormig, met een behaard puntje. Kelk diep 4-deelig, bleek groenachtig geel; buitenste slippen eenigszins ovaal eivormig, spitsachtig of in een puntje toegespitst, met breeden voet, convex, buiten ijl, naar den top dichter aanliggend kort behaard, binnen het onderste deel kaal, naar den top zeer kort eenigszins viltig behaard, c. 0.325—0.4 cm. lang, 0.25—0.27 cm. breed; binnenste slippen ongeveer ovaal, met stompen, meer of minder afgeknotten of wat uitgeranden top, soms met een klein puntje, convex, behaard als de buitenste, zeer kort gewimperd, c. 0.375—0.4 cm. lang, 0.26—0.3 cm. breed. Meeldraden 8—9 aan de buitenzijde der schijf ingeplant, c 0.27—0.3 cm. lang; helmdraden lijnvormig, ijl behaard, wit; helmknoppen nagenoeg basifix, intrors, nagenoeg op zij openspringend, kort en breed hart-eivormig, met naar beneden wat uiteenwijkende hokjes en breed, aan den voet iets behaard helmbindsel, c. 0.07 cm. lang. Schijf zeer groot, napvormig, overlangs geplooid, buiten sterk 8—9-ribbig, vooral naar den top zeer sterk vrij grof behaard, in het midden meestal met een klein haarbosje, dun, bleek geelachtig, c. 0.2 cm. hoog, 0.24 cm. in doorsnee, uitgespreid c. 0.4 cm., met haren c. 0.5 cm. in doorsnee. ♀ bloemsteeltje naar den top verdikt, zeer kort behaard, c. 0.75—0.9 cm. lang. Kelk diep 4-deelig, met afvallende slippen; buitenste slippen breed eivormig, kort stomp of spits toegespitst, met breeden voet, convex, achter met enkele aanliggende haren, binnen naar den top zeer kort eenigszins viltig behaard, zeer kort gewimperd, c. 0.4 cm. lang, 0.35 cm. breed; binnenste slippen rond, convex, met breed afgeronden, teruggekromden top, behaard als de buitenste, c. 0.4 cm lang en breed. Stamper ongeveer fleschvormig, c. 0.325 cm. lang; vruchtbeginsel neergedrukt bolvormig, dicht

eenigszins zijdeachtig bleek bruin behaard, c. 0.225 cm. hoog, 0.25 cm. in doorsnee, vrij plotseling in een korten, dikken hals (stijl) samengetrokken, 2-hokkig, met 2 zaadknoppen in elk hokje; stempels 2, groot, omgekeerd driehoekig, met afgeknotten, gekartelden rand en uitgeranden voet, convex, c. 0,17 cm. lang, 0.25 cm. breed. Schijf groot, napvormig, het vruchtbeginsel half insluitend, dun, binnen bij den rand vrij lang behaard, c. 0.1 cm. hoog. Vruchtsteeltje c. 0.75—1.2 cm. lang. Vrucht niet openspringend, dubbelbolvormig, door den stijl gekroond, aan den top tusschen de lobben aan weerszijden met een korte, overlangsche, van den stijl afloopende rib, kort aanliggend behaard, c. 1 cm. hoog, 1 cm. bij 1.5 cm. in doorsnee, de beide helften hoekig bolvormig, met een ondiepe, overlangsche groef; middelwand vrij dik; binnenwand dun perkamentachtig.

Kleine boom of heester.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. KDS., waarvan de ♀ geheel overeenkomen met een uit Leiden ontvangen specimen.

De ♂ bloemen komen geheel overeen met de beschrijving van *C. rhacodiscus* MUELL. ARG. en met eenig materiaal in Herb. Bog., van een vroeger in Hort. Bog. gekweekte plant afkomstig. Zonder twijfel behoort *C. rhacodiscus* MUELL. ARG. dan ook tot *C. mucronatus* BL.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Tjampea op 200—300 m. zeehoogte; in de res. Banjoemas, afd. Poerwokerto bij Pekodokan op 500 m. zeehoogte, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 800 m. — Voorkomen en standplaats: In altijd groen, heterogeen oerwoud; bij Tjampea op kalkrotsen. Alleen op de 3 genoemde vindplaatsen aangetroffen en daar nogal zeldzaam. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in April bij Tjampea, in Augustus bij Pringombo; vruchten in December bij Pekodokan. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Penawar beas*, s. volgens het etiket in Herb. Bog.; *Ki-ladja*, s. bij Tjampea.

Cyclostemon mucronatus BL. *Frutex vel arbuscula. Ramuli tenues, parce vel densius breviter patenter fulvo-pubescentes, lenticellis verruciformibus. Folia breviter petiolata, oblonga vel interdum lanceolata, non raro plus minusve ovata, obtuse acuminata cum mucrone pubescenti, basi paulo vel vix obliqua late acuta obtusa vel rotundata, integerrima, glabra vel subtus nonnullis pilis adpressis, interdum costa media subtus densiuscule patenter pubescenti, in utraque parte costae mediae praesertim supra prominentis (in sicco) nervis lateralibus c. 9—11 inferioribus exceptis patentissimis, curvatis et plerumque modice adscendentibus, intra marginem anastomosantibus, tenuibus, in sicco subtus prominentibus, inferioribus obliquioribus approximatisque sed haud brevioribus, transverse reticulato-venosa,*

tenuiter coriacea, nitide atroviridia, c. 6.5—14 cm. longa, 2.5—6 cm. lata; petiolus cum basi costae mediae supra patenter puberulus, c. 0 3—0.5 cm. longus. Stipulae subpersistentes, minutissimae, lanceolato-subulatae, pubescentes, c. 0 1—0.15 cm. longae. Flores axillares, fasciculati; fasciculi pauciflori. Flores ♂ pedicellati, c. 0.65—0.8 cm. diam., pedicello apice in torum late obconicum incrassato, adpresse puberulo, pallide viridi, c. 0.25—0.4 cm. longo. Alabastra globosa, pubescenti-apiculata. Calyx profunde 4-partitus, pallide viridiflavus, laciniis exterioribus subovali-ovatis, acutiusculis vel apiculatis, basi latis, convexis, extus parce apicem versus densius puberulis, intus basi glabris, apicem versus subtomentellis, c. 0.325—0.4 cm. longis, 0.25—0.27 cm. latis, laciniis interioribus subovalibus, apice rotundatis, plus minusve truncatis vel emarginatis, interdum subapiculatis, convexis, exterioribus similiter vestitis, ciliolatis, c. 0.375—0.4 cm. longis, 0.26—0.3 cm. latis. Stamina 8—9, circa discum inserta, c. 0.27—0.3 cm. longa; filamenta linearia, parce pilosa, alba; antherae fere basifixae, introrsae, fere lateraliter dehiscentes, breviter et late cordatae, c. 0.07 cm. longae, thecis (in alabastro) basi leviter divergentibus, connectivo lato, basi parce piloso. Discus magnus, cupuliformis, longitudinaliter undulatus, extus valde 8—9-costatus, praesertim apicem versus valde fere hispido-pilosus, ceterum extus intusque subglaber, centro plerumque penicillo pilorum parvo instructus (pistilli rudimentum), tenuis, flavescens, expansus c. 0.4, cum pilis c. 0.5 cm. diam. Pedicellus florum ♀ apice incrassatus, puberulus, c. 0.8—0.9 cm. longus. Calyx profunde 4-partitus, deciduus, laciniis exterioribus late ovatis, breviter obtuse vel acute acuminatis, basi latis, convexis, dorso nonnullis pilis adpressis tectis, intus ad apicem subtomentellis, ciliolatis, c. 0.4 cm. longis, 0.35 cm. latis, laciniis interioribus orbicularibus, convexis, apice late rotundatis recurvisque, exterioribus similiter vestitis, c. 0.4 cm. longis et latis. Pistillum sublageniforme, c. 0.325 cm. longum; ovarium depresse globosum, dense pallide fusce subsericeo-pubescens, c. 0.225 cm. altum, 0.25 cm. diam., subabrupte in stylum brevem crassum colliformem contractum, biloculare, loculis biovulatis; stigmata 2, magna, cuneata, apice truncata et crenulata, basi emarginata, convexa, c. 0.17 cm. longa, 0.25 cm. lata. Discus magnus, cupuliformis, ovarium dimidia parte includens, tenuis, intus ad marginem longiuscule pilosus, c. 0.1 cm. altus. Pedicellus fructifer c. 0.75—1.2 cm. longus. Fructus indehiscens, didymus, stylo coronatus, ad apicem inter lobos utrinque costa longitudinali a stylo decurrente, breviter adpresse pubescens, c. 1 cm. altus, 1 et 1.5 cm. diam., lobis angulato-globosis, sulco levi longitudinali instructis, mesocarpio crassiusculo, endocarpio tenuiter pergamaceo.

5. **Cyclostemon subcubicus** J. J. S. n. sp.

Twijgen aanliggend geelbruin kortharig, met wrattige lenticellen. Bladeren kort gesteeld, langwerpig of lancetvormig, niet zelden elliptisch, gewoonlijk naar den top versmald, weinig of niet toegespitst of soms stomp, met door de meer of minder naar binnen gebogen randen in een meestal dikke, stompe of soms spitse punt uitloopenden top en toegespitsten, niet zelden wat scheeven voet, gaafrandig, kaal of de middelnerf vooral aan den voet wat behaard, aan weerszijden van de onder uitspringende middelnerf met c. 12—16 wijd uitstaande, ver binnen den rand anastomoseerende, dunne zijnerven, netaderig, met in sicco onder wat uitspringende nerven en aderen, leerachtig, aan weerszijden glimmend, c. 7.5—20 cm. lang, 3—6.5 cm. breed; steel kort geelbruin behaard, c. 0.2—0.6 cm. lang. Steunbladeren lang blijvend, zeer klein, behaard, nauwelijks 0.1 cm. lang. Bloemen in de bladoksels, gebundeld. ♀ bloemsteeltje naar boven in den breeden, omgekeerd kegelvormigen bloembodem verdikt, kort aanliggend behaard, c. 0.37 cm. lang. Kelk diep, gewoonlijk 4-, soms 5—6-deelig, met afvallende slippen, de buitenste ongeveer rond of soms wat eivormig, stomp, met breeden voet, concaaf, buiten kort aanliggend ijl behaard, kort gewimperd, c. 0.35—0.375 cm. lang, 0.35—0.45 cm. breed, de binnenste ongeveer rond, met meer of minder versmalden voet, concaaf, wat uitgevreten, behaard als de buitenste, c 0.33—0 45 cm. lang en breed. Vruchtbeginsel wat neergedrukt en zijdelings samengedrukt bolvormig, kort dicht los aanliggend geelbruin behaard, 2-hokkig, met 2 zaadknoppen in elk hokje, c. 0.2—0.23 cm. hoog, c. 0.2 en 0.26 cm. in doorsnee; stempels 2, groot, nagenoeg zittend, halfrond, met hartvormigen of iets wigvormigen voet, gekarteld, convex, vleezig, c. 0.125—0.14 cm. lang, 0.15—0.2 cm. breed. Schijf groot, sterk napvormig, het vruchtbeginsel half insluitend, aan den rand wat bochtig gelobd, lang en dicht gewimperd, binnen ijl behaard, buiten gedeeltelijk zeer kort behaard, dun, c. 0.125 cm., met haren 0.16 cm. hoog, 0.26—0.3 cm. in doorsnee. Vruchtsteeltje c. 0.4—0.6 cm. lang. Vrucht dobbelsteen-bolvormig, met 2 duidelijke en 2 onduidelijke, overlangsche gleuven, aangedrukt kortharig, meer of minder kaal wordend, c. 1.2—1.3 cm. in doorsnee, niet openspringend; vruchtwand vrij dun; middelwand niet vleezig; binnenwand dun, stevig

leerachtig. Zaden in elk hokje 1, groot, samengedrukt, afgerond vierkant, met convexen rug, binnen met een overlangsche gleuf, c. 0.95 cm. lang en breed; zaadhuid dun; kiemwit dik vleezig; zaadlobben vlak, hartvormig, naar den top versmald, stomp, 3-nervig, c. 0.63 cm. lang, 0.4 cm. breed; worteltje rolrond, c. 0.26 cm. lang.

Kleine boom; kruinhoogte tot 13 cm.; stamdoorsnee tot 18 cm.; stam recht, rolrond, zonder wortellijsten; kroon onregelmatig.

Aanm. Beschrijving naar eenige ♀ exemplaren in Herb. KDS.

Bij n. 2145 β waren de onderzochte bloemen met enkele (c. 4) naar het schijnt abnormale meeldraden voorzien; deze waren buiten de schijf ingeplant, c. 0.175 cm. lang en een weinig behaard, met korten helmknop.

Deze soort vertoont vrij veel overeenkomst met een aantal specimina afkomstig van Celebes, door BOERLAGE als *C. celebicus* BOERL. et KDS. var. (wegens de behaarde vruchten) gedetermineerd.

C. celebicus werd beschreven naar een levend ♂ boompje in Hort. Bog., door TEYSMANN van Balehangin in Zuid-Celebes meegebracht, een ♀ herbarium-specimen en ten slotte een paar vruchten in spiritus door KOORDERS in de Minahasa verzameld (n. 16264 β).

Door vergelijking van het authentieke materiaal is mij echter gebleken, dat de soort van BOERLAGE en KOORDERS een mengsel is van zeker 2 soorten en een variëteit, misschien zelfs van 3 soorten. Dat de beschreven vruchten, die zeer groot, éénhokkig en éénzadig zijn, bezwaarlijk afkomstig kunnen zijn van de zeer kleine, ♀ bloemen met 2-hokkig vruchtbeginsel van het door KOORDERS ingezamelde exemplaar, is reeds met een enkelen oogopslag te zien. *)

Verder behoort zeer waarschijnlijk het levende ♂ boompje in Hort. Bog. tot dezelfde soort als het door TEYSMANN bij Pangkadjene en Tjamba verzamelde herbariummateriaal, waarbij zich zeer enkele jonge vruchten, doch geen bloemen bevinden en dat door BOERLAGE in Herb. Bog. als *C. celebicus* BOERL. et KDS. var. gedetermineerd werd. Maar of deze exemplaren met behaarde, jonge vruchten met KOORDERS' ♀ plant, die kale vruchtbeginsels heeft, tot éénzelfde soort behooren, is niet zeker; in elk geval zijn het goed onderscheiden variëteiten.

De vruchten van het door TEYSMANN verzamelde herbariummateriaal gelijken zeer veel op die van *C. subcubicus;* daar het materiaal echter te gebrekkig is, vereenig ik deze planten voorloopig niet, vooral ook, omdat er in de bladeren verschillen zijn aan te wijzen. Mochten ze later blijken tot één soort te behooren, dan zou dit een bewijs zijn, dat *C. celebicus* BOERL. et KDS. uit 3 soorten bestaat, daar de ♀ bloemen geheel verschillend zijn van die van het ♀ exemplaar in Herb. KDS.

De naam *C. celebicus* BOERL. et KDS. behoort behouden te blijven voor het ♂ exemplaar in Hort. Bog. door BOERLAGE aanvankelijk *Paracasearia celebica* genoemd, dus ook voor de overige door TEYSMANN in Zuid-Celebes verzamelde specimina (n. 12295 en zonder nummer). Het ♀ exemplaar door KOORDERS in de Minahasa verzameld (n. 19629 β) kan dus voorloopig als *C. celebicus* BOERL. et KDS. var. *glaber* J. J. S. onderscheiden worden.

De mogelijkheid is niet uitgesloten, dat *C. subcubicus* tot één der door HOOKER opgestelde soorten zal blijken te behooren. De korte beschrijvingen passen echter geen van alle geheel op de Javaansche exemplaren. Zonder voldoend vergelijkingsmateriaal is de vraag niet op te lossen.

Tot de verwante soorten behooren ongetwijfeld:

1. *C. assamicus* HOOK. f. Van deze soort ontving het Buitenzorgsche Herbarium 3 exemplaren uit Calcutta, die echter blijkbaar tot 2 verschillende soorten behooren. De aanwezige vruchten gelijken veel op die van *C. subcubicus*, doch zijn grooter. De stempels moeten bovendien volgens de beschrijving zeer klein zijn.

*) Onder den manuscriptnaam *Hemicyclia minahassae* KDS. en onder hetzelfde nummer vond ik trouwens in het Celebes-herbarium een steriel takje, waarvan wel de bladeren een oppervlakkige gelijkenis vertoonen met n. 19629 β, doch duidelijk verschillend zijn. Die soort zal mogelijk gehandhaafd kunnen worden.

2. *C. subsessilis* HOOK. f. Verschilt door de zeer kleine, driehoekige stempels.
3. *C. nervosus* HOOK. f. Verschilt door de andere nervatuur.
4. *C. Helferi* HOOK. f. De beschrijving dezer soort is onvolledig; de Javaansche soort verschilt in elk geval door de dichte beharing der twijgen en bladstelen.
5. *C. ellipticus* HOOK. f. Van deze soort zijn de ♀ bloemen en de vruchten onbekend.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati, afd. Poerwodadi bij Karangasem; in de res. Rembang, afd. Rembang, bij Ngandang. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerbosch. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Juni bij Karangasem, in Juli en Augustus bij Kedoengdjati, in September op Noesa Kambangan; vruchten in Maart en Juni bij Karangasem, in Juli bij Kedoengdjati; in September op Noesa Kambangan en bij Kedoengdjati. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: Bij Kedoengdjati *Gadoh*, j. of *Gadok*, j. en *Koepean*, j.

Cyclostemon subcubicus J. J. S. *Arbor parva. Ramuli adpresse fulvo-pubescentes, lenticellis verruciformibus. Folia breviter petiolata, oblonga lanceolatave, saepe elliptica, plerumque apicem versus angustata, haud vel vix acuminata vel interdum obtusa, apice marginibus incurvis plerumque obtuse interdum acute submucronata, basi acuminata et saepe leviter obliqua, integerrima, glabra vel in nervo medio praesertim ad basin parce pubescentia, in utraque parte costae mediae subtus prominentis nervis lateralibus 12—16 patentissimis, a margine remote anastomosantibus, tenuibus, reticulato-venosa, nervis venisque subtus in sicco leviter prominentibus, coriacea, utrinque nitida, c. 7.5—20 cm. longa, 3—6.5 cm. lata; petiolus fulvo-pubescens, c. 0.2—0.6 cm. longus. Stipulae diu persistentes, minutae, pubescentes, vix 0.1 cm. longae. Flores axillares, fasciculati, pedicellati. Pedicellus ♀ apice in torum late obconicum incrassatus, adpresse pubescens, c. 0.37 cm. longus. Calyx profunde plerumque 4-interdum 5—6-partitus, deciduus, laciniis exterioribus subrotundis vel interdum subovatis, obtusis, basi latis, concavis, extus parce adpresse pubescentibus, ciliolatis, c. 0.35—0.375 cm. longis, 0.35—0.45 cm. latis, laciniis interioribus subrotundis, basi plus minusve angustatis, concavis, erosulis, exterioribus similiter vestitis, c. 0.33—0.45 cm. longis et latis. Ovarium leviter depresse et lateraliter compresse globosum, dense subadpresse fulvo-pubescens, biloculare, loculis biovulatis, c. 0.2—0.23 cm. altum, 0.2 et 0.26 cm. diam.; stigmata 2, magna, subsessilia, semiorbicularia, basi late cordata vel subcuneata, apice crenulata, convexa, carnosa, 0.125—0.14 cm. longa, 0.15—0.2 cm. lata. Discus magnus, valde cupuliformis, ovarium dimidia parte includens, margine leviter repando-lobulatus, longe et dense ciliatus, intus parce pubescens, extus partim puberulus,*

c. 0.125, cum pilis 0.16 cm. altus, 0.26—0.3 cm. diam. Pedicellus fructifer c. 0.4—0.6 cm. longus. Fructus cubico-globosus, sulcis longitudinalibus 4, 2 distinctis, 2 obsoletis, adpresse pubescens, plus minusve glabrescens, c. 1.2—1.3 cm. diam., indehiscens, pariete tenuiusculo, mesocarpio haud carnoso, endocarpio tenui, firmiter coriaceo. Semina in loculis 1, magna, compressa, rotundato-quadrangula, dorso convexa, intus sulco longitudinali, c. 0.95 cm. longa et lata; testa tenuis; albumen crasse carnosum; cotyledones planae, cordatae, apicem versus angustatae, obtusae, 3-nerviae, c. 0.63 cm. longae, 0.4 cm. latae; radicula teres, c. 0.26 cm. longa.

10. HEMICYCLIA WIGHT et ARN.

Bloemen tweehuizig. Kelk der ♂ bloemen diep 4(—5)-deelig, met in 2 rijen geplaatste, ongelijke, breede, in den knop dakpansgewijs dekkende slippen, waarvan de binnenste tenminste aan den rand dunner zijn dan de buitenste. Bloembladeren ontbrekend. Meeldraden ∞, weinig of veel, aan de buitenzijde der schijf ingeplant, opgericht; helmdraden vrij; helmknoppen opgericht, een weinig boven den voet vastgehecht, extrors, met overlangsche spleten openspringend. Stamperrudiment ontbrekend of onduidelijk. Schijf centraal, meer of minder concaaf. Kelk der ♀ bloemen als bij de ♂, afvallend. Bloembladeren 0. Vruchtbeginsel ongeveer eivormig, éénhokkig, met 2 zaadknoppen; stempel 1, kort gesteeld of bijna zittend, sterk verbreed. Schijf ringvormig of napvormig. Vrucht steenvruchtachtig, niet openspringend, met vleezigen buiten- en harden of vrij harden binnenwand, éénzadig. Zaad met vliezige zaadhuid; kiemwit vleezig; kiem recht; zaadlobben breed, plat.

Boomen of heesters met aan de twijgen afwisselende, kort gesteelde, meer of minder scheeve, gaafrandige of getande bladeren en kleine steunbladeren. Bloemen gebundeld, okselstandig of zijdelingsch.

Aantal soorten c. 9 in tropisch Azië en Australië.

BOERLAGE vermeldt voor Java één soort, n.l.:

H. sumatrana MUELL. ARG.

Het is mij onbekend, waarom BOERLAGE deze soort voor Java opgeeft. Ik vond noch in Herb. KDS., noch in Herb Bog. planten, waarop de beschrijving dezer soort geheel past.

Wel moet tot dit geslacht gebracht worden BLUME's *Cyclostemon serratus*, welke dus den naam *Hemicyclia serrata* moet dragen (zie de aanmerking onder die soort).

Een andere, naar alle waarschijnlijkheid tot *Hemicyclia* behoorende soort trof ik, jammer genoeg, alleen in vrucht in Herb. KDS. aan. Zij

vertoont vrij veel overeenkomst met de Engelsch-Indische *H. sepiaria* W. et A., doch is terstond te onderscheiden door de langwerpig ovale, niet kogelronde vruchten. Ik stel voor deze soort voorloopig den naam *H. ovalis* voor.

Sleutel der Javaansche soorten.

Bladeren meer of minder bochtig gezaagd . 1. *H. serrata* J. J. S.

Bladeren gaafrandig. . . . . 2. *H. ovalis* J. J. S.

Hemicyclia WIGHT et ARN. *Flores dioici. Florum ♂ calyx profunde 4(–5)-partitus, laciniis plus minus biseriatis, inaequalibus, latis, in praefloratione imbricatis, interioribus saltem ad marginem quam exteriores tenuioribus. Corolla 0. Stamina ∞, pauca vel plura, circa discum inserta, erecta; filamenta libera; antherae erectae, paulum supra basin affixae, extrorsae, rimis longitudinalibus dehiscentes. Pistilli rudimentum 0 vel obsoletum. Discus centralis, plus minusve concavus. Calyx florum ♀ ut in ♂, deciduus. Corolla 0. Ovarium subovoideum, uniloculare, biovulatum; stigma 1, breviter stipitatum vel subsessile, valde dilatatum. Discus annularis vel cupuliformis. Fructus drupaceus, indehiscens, mesocarpio carnoso, endocarpio duro vel subduro. Semen 1, testa membranacea; albumen carnosum, embryo rectus; cotyledones latae, planae.*

Arbores vel frutices. Folia in ramulis alternatim bifaria, breviter petiolata, plus minusve obliqua, integerrima vel dentata. Stipulae parvae. Flores fasciculati, axillares vel laterales.

1. Hemicyclia serrata J. J. S. — *Cyclostemon serratus* BL Bijdr. 599; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 485. — *C. Teysmanni* MUELL. ARG. *α genuinus* MUELL ARG. l.c. 481. — *Pycnosandra serrata* BL. Mus. bot. Lugd. Bat. II, 192. — *Dodecastemon Teysmanni* HASSK. in Versl. en Med. Ak. Amst. IV, 141; Hort. Bog. ed. nov. 63 MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 360.

Twijgen dun, schuin uitstaand bleek bruingeel behaard. Bladeren vrij klein, kort gesteeld, langwerpig of lancetvormig, spits of meestal stomp toegespitst, meestal met een nerfpuntje, met meer of minder scheeven, ongelijken, spitsen of, wat de langste helft betreft, ook wel stompen voet, ondiep bochtig gezaagd of gekarteld, gewoonlijk in het begin onder en aan weerszijden op de middelnerf zeer ijl aanliggend behaard, later, behalve meestal onder aan den voet en op de middelnerf,

kaal wordend, aan weerszijden van de boven en onder uitspringende middelnerf met c. 10 – 12 wijd uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, zeer dunne zijnerven, netaderig, dun leerachtig, boven glimmend groen, c. 5—10 cm. lang, 1.5—4 cm. breed; steel eerst kort behaard, later kaal of bijna kaal wordend, c. 0.35—0.65 cm. lang. Steunbladeren afvallend, uit driehoekigen voet priemvormig toegespitst, c. 0.1 – 0.2 cm. lang. Bloemen tweehuizig, in c. 4—10-bloemige bundels in de bladoksels. ♂ bloemen klein, gesteeld; steeltje aan den top in den omgekeerd kegelvormigen bloembodem verdikt, zeer kort behaard, c. 0.3—0.45 cm. lang. Kelk diep 4-deelig, lichtgroen; slippen ongeveer gelijk, ongeveer rond of wat ovaal, zeer concaaf, aan weerszijden zeer kortharig, zeer kort gewimperd, vooral de binnenste aan den top wat uitgevreten, de buitenste c. 0.26 – 0.375 cm. lang, 0.225—0.325 cm. breed, de binnenste even lang, 0.25—0 3 cm. breed, met versmalden voet. Meeldraden c. 11—15, opstaand, om de schijf ingeplant, kaal, c. 0.125—0.3 cm. lang; helmdraden wit; helmknoppen wat boven den voet ingehecht, extrors, ovaal of ongeveer eivormig met hartvormigen voet, c. 0.075—0.1 cm. lang. Schijf klein, napvormig, hoekig, kaal, vleezig, wit, c. 0.05—0.175 cm. in doorsnee. ♀ bloembundels c. 6—8-bloemig. Schutbladeren zeer klein, eivormig driehoekig, kort behaard. Bloemen zeer klein, c. 0.3 cm. in doorsnee. Bloemsteeltje c. 0.2—0.3 cm. lang, zeer kort behaard. Bloembodem neergedrukt omgekeerd kegelvormig. Kelk diep 4-deelig; slippen spoedig afvallend, in 2 rijen, de buitenste rond met afgeronden top en breeden voet, concaaf, binnen en buiten zeer kort viltig behaard, zeer kort gewimperd, c. 0.2 cm. lang en bijna even breed, de binnenste rond, naar den voet wat versmald, aan den top een weinig afgeknot, concaaf, binnen en buiten zeer kort behaard, kort gewimperd, c. 0.225 cm. lang, 0 2 cm. breed. Vruchtbeginsel ei-bolvormig, een weinig samengedrukt, nauwelijks iets behaard, c. 0.17 cm. hoog, 0.14 cm. in doorsnee, éénhokkig, met 2 zaadknoppen; stempel 1, ongeveer halfrond, scheef schildvormig, zeer kort gesteeld, convex, 0.07 cm. lang, c. 0.075—0.1 cm. breed. Schijf ring-napvormig, iets onregelmatig berand, vleezig, kaal, c. 0.1 cm. in doorsnee.

Klein boompje; kruinhoogte 6—7 m. bij een stamdoorsnee van 20 cm.

Aanm. Beschrijving naar één ♀ exemplaar in Herb. KDS., eenige (♂) authentieken van *Dodecastemon Teysmanni* HASSK. in Herb. Bog. en een levenden ♂ boom in den Hertenkamp te Buitenzorg, vergeleken met een ♂, waarschijnlijk authentiek, uit Leiden ontvangen exemplaar van *Cyclostemon serratus* BL., welke alle zonder twijfel tot één soort behooren. De ♀ bloemen daarvan waren tot heden onbekend.

De geschiedenis der soort is de volgende. BLUME stelde zijn *Cyclostemon serratus* in de Bijdragen op naar uitsluitend ♂ materiaal. Later kreeg hij ♀ materiaal van een plant van Timor in handen en stelde, waarschijnlijk door de uiterlijke gelijkenis der planten misleid, in Museum Bot. Lugd. Bat. II, 191 naar de gemengde kenmerken ervan zijn geslacht *Pycnosandra* op. Hiertoe rekende hij 2 soorten, n.l. *P. serrata* BL. (= *Cyclostemon serratus* BL.) en *P. timorensis* BL.

Eenigen tijd later verzamelde TEYSMANN in Oost-Java herbarium van een bloeienden ♂ boom, zooals uit het materiaal blijkt, geheel overeenkomende met *Cyclostemon serratus* BL. HASSKARL herkende de plant echter niet en beschreef haar opnieuw als *Dodecastemon Teysmanni*.

MIQUEL nam HASSKARL's naam aan, voegde er *Cyclostemon serratus* BL. en *Pycnosandra serrata* BL. als synoniemen aan toe en bracht *Pycnosandra timorensis* BL. tot een variëteit van HASSKARL's soort terug.

MUELLER ARG. herstelde BLUME's *Cyclostemon serratus* met *Pycnosandra serrata* als synoniem. *Dodecastemon* voegde hij weer bij *Cyclostemon*, doch behield het vroegere geslacht als sectie. Hiertoe rekende hij één soort, *C. Teysmanni* MUELL. ARG., met 2 variëteiten n.l. *α genuinus* MUELL. ARG., overeenkomende met HASSKARL's plant en *β timorensis* MUELL. ARG., welke de oorspronkelijke *Pycnosandra timorensis* BL. is.

BOERLAGE hield zich aan MUELLER ARG.

Uit het onderzochte materiaal blijkt, dat de soort tot het geslacht *Hemicyclia* behoort en dus *H. serrata* moet heeten.

Wat nu BLUME's geslacht *Pycnosandra* betreft, moet dus de eene soort *P. serrata* naar *Hemicyclia* overgebracht worden, terwijl de tweede, *P. timorensis*, volgens de beschrijving zoo zeer verschillend is, dat hiervoor waarschijnlijk het geslacht *Pycnosandra* kan blijven bestaan. Materiaal hiervan heb ik echter niet gezien.

H. serrata is volgens authentieken in Herb. Bog. verwant met *H. lanceolata* THW. en *H. Gardneri* THW. Met eerstgenoemde komt ook volgens de beschrijving het aantal meeldraden overeen. Voor nadere vergelijking is het aanwezige materiaal onvoldoende.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m. zeehoogte (niet bloeiend, eenigszins twijfelachtig exemplaar); in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer, Leuweung Selasi (BL.); in de res. Pekalongan, afd. Brebes bij Kalisalak op 50 m. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud op vruchtbaren leemgrond en op zandigen mergel. Zeldzaam. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in September bij Kalisalak, in Mei te Buitenzorg. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Namoek*, s. bij Tjemara.

Hemicyclia serrata J. J. S. *Arbuscula. Ramuli tenues, patenter fulvo-pubescentes. Folia minuscula, breviter petiolata, oblonga vel lanceolata, acute vel plerumque obtuse acuminata, saepissime mucronata, basi plus minusve obliqua inaequaliter acuta vel semiobtusa, leviter repando-serrata vel crenata, juniora plerumque subtus et in costa media supra subtusque parce adpresse puberula, deinde basi et costa subtus saepe exceptis glabrescentia, in utraque parte nervi medii in sicco supra subtusque prominentis nervis lateralibus c. 10—12 patentissimis, curvatis, intra marginem anastomosantibus, tenuissimis, reticulato-venosa, tenuiter coriacea (in sicco), c. 5—10 cm. longa, 1.5—4 cm. lata; petiolus pubescens, postea glaber vel subglaber, c. 0.35—0.65 cm.*

longus. Stipulae deciduae, e basi triangula subulato-acuminatae, c. 0.1—0.2 cm. longae. Flores dioici, axillares, fasciculati, fasciculi c. 4—8 flori. Flores ♂ minuti, pedicellati, pedicello apice in torum obconicum incrassato, puberulo, c. 0.3—0.45 cm. longo. Calyx profunde 4-partitus, dilute viridis, laciniis subaequalibus, suborbicularibus ovalibusve, valde concavis, utrinque subtomentosis, ciliolatis, praesertim interioribus apice erosulis, exterioribus c. 0.26—0.375 cm. longis, 0.225—0.325 cm. latis, interioribus aequilongis, 0.25—0.3 cm. latis, basi angustatis. Stamina c. 11—15, erecta, circa discum inserta, glabra, c. 0.125—0.3 cm. longa; filamenta alba; antherae paulum supra basin affixae, extrorsae, ovales vel subovatae, basi cordatae, c. 0.075—0.1 cm. longae. Discus parvus, cupuliformis, angulatus, glaber, carnosus, albus, c. 0.05—0.175 cm. diam. Fasciculi ♀ c. 6—8-flori. Bracteae minutae, ovato-triangulae, pubecentes. Flores minuti, c. 0.3 cm. diam., pedicello puberulo, c. 0.2—0.3 cm. longo. Torus late depresse obconicus. Calyx profunde 4-partitus, laciniis caducis biseriatis, exterioribus suborbicularibus, apice rotundatis, basi latis, concavis, intus extusque tomentellis, ciliolatis, c. 0.2 cm. longis et fere aequilatis, interioribus suborbicularibus, basi paulo angustatis, apice subtruncatis, concavis, intus extusque tomentellis, ciliolatis, c. 0.225 cm. longis, 0.2 cm. latis. Ovarium ovoideo-globosum, leviter compressum, vix puberulum, c. 0.17 cm. altum, 0.14 cm. diam., uniloculare, 2-ovulatum; stigma 1, subsemiorbiculare, oblique peltatum, brevissime stipitatum, convexum, c. 0.07 cm. longum, 0.075—0.1 cm. latum. Discus annulari-cupuliformis, subirregulariter marginatus, glaber, carnosus, c. 0.1 cm. diam.

2. **Hemicyclia ovalis** J. J. S. n. sp.

Twijgen dun, zeer kort behaard, met lenticellen. Bladeren kort gesteeld, zeer scheef eivormig of langwerpig eivormig, stomp toegespitst, met aan de eene zijde stompen, aan de andere spitsen voet, gaafrandig, in sicco geplooid, kaal, alleen de middelnerf in het begin onder zeer ijl aanliggend behaard, aan weerszijden van de in sicco onder en boven uitspringende middelnerf met c. 6—9 schuin uitstaande, ver binnen den rand anastomoseerende, zeer dunne zijnerven, met eenige dicht bijeenstaande nerven aan de breede zijde van den bladvoet, onder en boven iets uitspringend fijn netaderig, leerachtig, c. 4.5—9.5 cm. lang, 2—5.5 cm. breed; steel zeer kort behaard, kaal wordend, c. 0.2—0.5 cm. lang. Steunbladeren spoedig afvallend, klein, priemvormig, gewimperd, c. 0.15—0.2 cm. lang. Vruchtsteeltje zeer kort behaard, c. 0.5—0.6 cm. lang. Steenvrucht ovaal, kaal,

c. 1.4 cm. lang, c. 0.9 cm. in doorsnee; middelwand vleezig; steenkern ovaal, rimpelig, c. 1.15 cm. lang, 0.7 cm. in doorsnee, hoornperkamentachtig, éénhokkig, éénzadig.

Kleine boom; kruinhoogte c. 12 m. bij een stamdoorsnee van 32 cm. Stam krom, afgerond hoekig, zonder wortellijsten. Kroon half kogelvormig, dicht, met hangende takken. Schors buiten witgrijs.

Aanm. Beschrijving naar eenige vruchtdragende exemplaren in Herb. KDS. De soort vertoont vrij veel overeenkomst met *H. sepiaria* W. et A. van Ceylon, doch is terstond te onderscheiden aan de ovale, niet bolvormige vruchten.

Georg. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud. Tot nog toe alleen op bovenvermelde standplaats aangetroffen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Vruchten verzameld in Maart en Mei. — Gebruik: Geen — Inlandsche namen: *Mentahos*, j.

Hemicyclia ovalis J. J. S *Arbor parva. Ramuli tenues, puberuli, lenticellati. Folia breviter petiolata, valde oblique ovata vel ovato-oblonga, obtuse acuminata, basi inaequalia, latere altero obtusa, altero acuta, integerrima, in sicco undulata, glabra, initio nervo medio subtus tantum nonnullis pilis adpressis tecto, in utraque parte costae mediae in sicco supra subtusque prominentis nervis lateralibus c. 6—7 patentibus, a margine remote anastomosantibus, tenuissimis, paucis nervis approximatis in basi lateris latioris, supra subtusque minute subprominenter reticulato-venosa, coriacea, c. 4.5—9.5 cm longa, 2—5.5 cm. lata; petiolus puberulus, glabrescens, c. 0 2—0.5 cm. longus. Stipulae caducae, parvae, subulatae, ciliatae, c. 0.15—0.2 cm longae. Pedicellus fructifer puberulus, c. 0.5—0.6 cm. longus. Drupa oblongo-ovalis, glabra, c. 1.4 cm. longa, 0.9 cm. diam., mesocarpio carnoso; putamen ovale, rugosum, c. 1.15 cm. longum, 0.7 cm. diam., corneo-pergamaceum, uniloculare, monospermum.*

11. PUTRANJIVA Wall.

Bloemen één- of tweehuizig, zonder bloembladeren en schijf. Kelk der ♂ bloemen diep 3—6-(dikwijls 5-)lobbig of -deelig, met ongelijke, in den knop dakpansgewijs dekkende slippen. Meeldraden 2 — 3, zelden 4, kort, vrij of iets samenhangend; helmknoppen extrors, met evenwijdige, overlangs openspringende hokjes. Stamperrudiment ontbrekend. Kelk der ♀ bloemen als bij de ♂, afvallend. Vruchtbeginsel eivormig,

2—3-hokkig, met 2 zaadknoppen in elk hokje; stijl kort; stempels 2—3, breed, vleezig, uitgespreid. Vrucht een steenvrucht met vleezigen middel- en harden binnenwand, door mislukking éénhokkig en éénzadig. Zaad eivormig; zaadhuid vliezig („korstachtig" B. et H.); kiemwit vleezig; kiem recht; zaadlobben breed, plat.

Boomen. Bladeren afwisselend, gaafrandig of gezaagd, vinnervig. ♂ bloemen in dichte, meerbloemige, soms tot onderbroken aren vereenigde kluwens, de ♀ in één- of weinigbloemige bundels.

2 (of misschien 4) soorten in Oost-Indië, waarvan één, *P. Roxburghii* WALL., ook op Java voorkomt.

Putranjiva WALL. *Flores monoici vel dioici, apetali. Discus 0. Calyx florum ♂ alte 3—6-(saepius 5-)lobus vel partitus, segmentis inaequalibus, in praefloratione imbricatis. Stamina 2—3, rarius 4, brevia, libera vel subconnata; antherae extrorsae, thecis parallelis, longitudinaliter dehiscentibus. Pistilli rudimentum 0. Calyx florum ♀ maris, deciduus. Ovarium ovoideum, 2—3-loculare, loculis 2-ovulatis; stylus brevis; stigmata 2—3, lata, carnosa, patentia. Fructus drupaceus, mesocarpio carnoso, endocarpio duro, abortu uniloculuris, monospermus. Semen ovoideum, testa membranacea („crustacea" B. et H.); albumen carnosum; embryo rectus; cotyledones latae, planae.*

Arbores. Folia alternatim bifaria, integerrima vel serrata, penninervia. Flores ♂ dense glomerati; glomeruli pluriflori, interdum in spicas interruptas dispositi. Flores ♀ fasciculati; fasciculi 1—pauciflori.

Putranjiva Roxburghii WALL. Tent. Fl. Nepal. 61; Cat. 6814; WIGHT Ic. t. 1876; ENDL. Ic. Gen. Pl. t. 19; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 443; ROYLE Ill. 347, t. 84 bis; BRAND. For. Fl. 451, t. 53; Ind. Trees 566; KURZ For. Fl. II, 366; GAMBLE Man. Ind. Timb. 353; new ed. 604; BEDD. Fl. Sylv. t. 275; DALZ. et GIBS. Bomb. Fl. 236; HOOK. f. Fl. Brit. Ind. V, 336; TRIM. Fl. Ceyl. IV, 35; TALB. Trees Bomb. ed. 2, 305; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII (1899), 370; PRAIN Beng. Pl., 936; WATT, Dict. Econ. Prodr. VI, 1, 372; COOKE Fl. Pres. Bomb. II, 590. — *Nageia Putranjiva* ROXB. Fl. Ind. III, 766.

Twijgen op de doorsnee ruitvormig, gegroefd, zeer kort behaard. Bladeren afwisselend, kort gesteeld, gewoonlijk scheef eivormig langwerpig of lancetvormig, soms ook elliptisch of ruitvormig, gelei-

delijk toegespitst, spits, met scheef wigvormigen, spitsen of kort toegespitsten, soms vrij stompen voet, gekarteld of gezaagd, geplooid, de jonge zeer kort en ijl aanliggend behaard, later kaal, vinnervig, aan weerszijden van de onder uitspringende middelnerf met c. 6—13 onregelmatige, schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand sterk anastomoseerende, dunne zijnerven, netaderig, de zijnerven en aderen in sicco onder en boven wat uitspringend, boven glimmend groen, onder dof, c. 4—13 cm. lang, 1.75—4.25 cm. breed; steel boven aan den top met 3 (van de middelnerf en de randen afloopende) ribben, zeer kort behaard, c. 0.25—0.7 cm. lang. Steunbladeren klein, smal driehoekig of priemvormig, spits, zeer kort behaard, c. 0.07—0.15 cm. lang. ♂ bloemen zittend, in c. 6—12-bloemige, okselstandige kluwens of de kluwens tot korte, onderbroken, c. 1—2.5 cm. lange, okselstandige aren vereenigd; spil vrij dicht aanliggend behaard. Schutbladeren klein, zeer kort behaard, c. 0.07 cm. lang. Kelk 4—5-deelig, c. 0.1 cm. lang; slippen ongelijk, eivormig, ovaal of langwerpig, stomp of soms spits, concaaf, ijl gewimperd. Meeldraden 2—3, zeer kort, c. 0.15 cm. lang; helmdraden allen aan den voet iets samenhangend of 2 ervan soms bijna geheel vergroeid, kaal; helmknoppen dik, extrors, half bolvormig, ijl behaard, c. 0.1 cm. lang; hokjes evenwijdig, alleen in het midden vastgehecht, overlangs openspringend; helmbindsel klein. ♀ bloemen 1—3-bloemige, okselstandige bundels aan de jonge twijgen, gesteeld; steeltje dicht aanliggend kortharig, c. 0.35—0.8 cm. lang. Kelk afvallend, 5-deelig; slippen zeer ongelijk, opstaand, eivormig driehoekig tot langwerpig, stomp, concaaf, gewimperd, achter zeer kort behaard, c. 0.13—0.225 cm. lang. Vruchtbeginsel meer of minder eivormig of eivormig elliptisch, viltig c. 0.2 cm. lang, (2—)3-hokkig, in den korten, kegelvormigen stijl samengetrokken; stempels 3, afvallend, uiteenwijkend, teruggekromd, meer of minder gesteeld, sterk verbreed, zeer kort, meer of minder pijlvormig, of pijl-niervormig, convex, uitgespreid dwars langwerpig, met meer of minder wigvormigen voet, binnen sterk wrattig rimpelig, vleezig, in het geheel c. 0.225—0.3 cm. (uitgespreid) lang, 0.25—0.4 cm. breed. Vruchtsteeltje c. 0.4—1.5 cm. lang. Steenvrucht ellipsoid, aan den voet en aan den top toegespitst, papilleus viltig en verspreid aangedrukt zeer kort behaard, c. 2 cm. lang, 1.25 cm. in doorsnee, door mislukking éénhokkig en

éénzadig; middelwand vleezig; binnenwand beenhard, ellipsoid, aan den voet en vooral aan den top toegespitst, wat rimpelig, c. 1.8 cm. lang, 1 cm. in doorsnee. Zaad dik eivormig elliptisch, met een overlangsche gleuf, c. 1 cm. lang, 0.75 cm. in doorsnee; zaadhuid vliezig, kiemwit dik vleezig; zaadlobben hartvormig, 3-nervig, in het geheel c. 0.67 cm. lang, 0.47 cm. breed; worteltje rolrond, 0.25 cm. lang.

Hooge boom; kruinhoogte c. 25—37 m. bij een stamdoorsnee van 40—90 cm. Stam recht of vrij recht, met gleuven, zonder wortellijsten. Kroon onregelmatig, dicht of vrij dicht, gewoonlijk hoog aangezet. Schors zeer donker, met aromatischen geur.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS. en een paar ♂ boomen in Hort. Bog. De soort is nieuw voor Java.

BENTHAM et HOOKER f. vereenigden (Sp. Pl. III, 1, 277) *P. sphaerocarpa* MUELL. ARG. en *P. amblyocarpa* MUELL. ARG. met *P. Roxburghii* WALL. Het schijnt echter nog niet geheel zeker te zijn of daartoe voldoende grond bestaat.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* Engelsch-Indië, Ceylon. *Op Java:* Verzameld in de res. Semarang, afd Semarang bij Kedoengdjati, afd. Poerwodadi bij Karangasem op 150—200 m. zeehoogte, bij Telawah; in de res. Rembang, afd Toeban bij Ngandang; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 1300—1500 m.; in de res. Besoeki, afd. Banjoewangi op het Idjen-plateau op 1150 m., afd. Panaroekan bij Pantjoer op 1000 m. en bij Soemberwaroe. Uitsluitend in Midden- en Oost-Java aangetroffen. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen, altijd groen oerwoud en in djatibosschen, op leemgrond zoowel als op zand, niet zelden in periodiek nogal droge streken. Over het algemeen een zeldzame boomsoort. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Maart bij Karangasem, in Juni bij Kedoengdjati en Karangasem, in Juli, September en Oktober bij Kedoengdjati, in Oktober en November bij Pantjoer; vruchten in April en Mei bij Kedoengdjati. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: Zeer plaatselijk; *Lawas*, j. en *Sepat*, j. bij Kedoengdjati; *Klawo*, j. en *Arengarengan*, j. bij Karangasem; *Kopen*, j. bij Telawah; *Kajoe poeti*, j. op het Idjenplateau; *Beras-berasan*, j. bij Pantjoer; *Ras-berasan*, md. bij Soemberwaroe.

Putranjiva Roxburghii WALL. *Arbor alta. Ramuli sectione transversa rhombei, sulcati, puberuli. Folia alternatim bifaria, breviter petiolata, plerumque oblique ovato-oblonga vel lanceolata, interdum elliptica vel rhombea, sensim acuminata, acuta, basi oblique cuneata acuta vel breviter acuminata interdum obtusiuscula, crenata vel serrata, undulata, novella parce adpresse puberula, mox glabra, penninervia, in utraque parte costae mediae subtus prominentis nervis lateralibus c. 6—13 irregularibus, patentibus, curvatis, intra marginem valde anastomosantibus, tenuibus, reticulato-venosa, nervis venisque in sicco supra subtusque leviter prominentibus, supra nitide viridia,*

subtus opaca, c. 4—13 cm. longa, 1.75—4.25 cm. lata; petiolus supra ad apicem 3-costatus (costis a marginibus laminae et nervo medio decurrentibus), puberulus, c. 0.25—0.7 cm. longus. Stipulae parvae, anguste triangulae vel subulatae, acutae, puberulae, c. 0.07—0.15 cm. longae. Flores ♂ sessiles, glomerati; glomeruli c. 6—12-flori, axillares vel in spicas breves interruptas axillares c. 1—2.5 cm. longas dispositi, rachide densius adpresse pubescenti. Bracteae parvae, puberulae, c. 0.07 cm. longae. Calyx c. 4—5-partitus, c. 0.1 cm. longus, laciniis inaequalibus, ovatis ovalibus vel oblongis, obtusis vel interdum acutis, concavis, parce ciliatis. Stamina 2—3, brevissima, c. 0.15 cm. longa; filamenta basi tantum leviter connata vel interdum 2 fere omnino connata, glabra; antherae crassae, extrorsae, semiglobosae, parce pubescentes, c. 0.1 cm. longae, thecis parallelis, medio tantum affixis, longitudinaliter dehiscentibus, connectivo parvo. Flores ♀ 1—3 fasciculati, ad ramulos novellos axillares, pedicellati, pedicello dense adpresse puberulo, c. 0.35—0.8 cm. longo. Calyx deciduus, 5-partitus, laciniis valde inaequalibus, erectis, ovato-triangulis ad oblongis, obtusis, concavis, ciliatis, dorso puberulis, c. 0.13—0.225 cm. longis. Ovarium plus minusve ovoideum vel ovoideo-ellipsoideum, tomentosum, c. 0.2 cm. longum, (2—)3-loculare, in stylum brevem conicum contractum. Stigmata 3, decidua, divergentia, recurva, plus minusve stipitata, valde dilatata, brevissime subsagittata vel sagittato-reniformia, convexa, expansa transverse oblonga basi plus minusve cuneata, intus valde verrucoso-rugosa, carnosa, tota c. 0.225—0.3 cm. longa (expansa), 0.25—0.4 cm. lata. Pedicellus fructifer c. 0.4—1.5 cm. longus. Drupa ellipsoidea, basi apiceque acuminata, papilloso-tomentosa et sparsim adpresse puberula, c. 2 cm. longa, 1.25 cm. diam., abortu unilocularis, momosperma, mesocarpio carnoso, endocarpio osseo, ellipsoideo, basi et praesertim apice acuminato, leviter rugoso, c. 1.8 cm. longo, 1 cm. diam. Semen crasse ovoideo-ellipsoideum, sulco longitudinali, c. 1 cm. longum, 0.75 cm. diam., testa membranacea; albumen crasse carnosum; cotyledones cordatae, 3-nerviae, totae c. 0.67 cm. longae, 0.47 cm. latae; radicula teres, c. 0.25 cm. longa.

12. APOROSA Bl.

Bloemen tweehuizig, zonder bloembladeren en schijf. ♂ kelk 3—6-deelig of soms -spletig, vliezig, in den knop dakpansgewijs dekkend. Meeldraden 2—5, verlengd, vrij; helmknop met 2 langwerpige of nagenoeg bolvormige, overlangs openspringende hokjes. Stamperrudiment gewoonlijk klein of nagenoeg ontbrekend. ♀ kelk gewoonlijk (?) 4—5-deelig, blijvend. Vruchtbeginsel kaal of behaard,

2—3-hokkig, met 2 zaadknoppen in elk hokje; stempels 2—3, meestal kort, soms verlengd, 2—4-spletig of -deelig, soms enkelvoudig, dikwijls aan de binnenzijde in talrijke slipjes verdeeld, meestal teruggekromd, blijvend. Vrucht bolvormig of ellipsoid, onregelmatig of meer of minder in 2—3 kleppen openspringend, 1—6-zadig, de wand met dikke of vrij dunne buitenlaag en dun papier-hoornachtige binnenlaag en een plat of 3-kantig, evenals de tusschenschotten soms behaard middelzuiltje. Zaden vrij plat of driekantig, nagenoeg rond, ovaal of omgekeerd eivormig; buitenste zaadhuid met sappige buitenlaag en dun hoorn-papierachtige binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben breed, plat.

Boomen en boomheesters met afwisselende of meer of minder verspreide, gesteelde, vinnervige, gewoonlijk met klieren voorziene bladeren en afvallende steunbladeren. Bloeiwijzen okselstandig, gewoonlijk gebundeld, de ♂ dicht aarvormig, uit door breede schutbladeren gesteunde kluwens samengesteld, de ♀ meestal korter, tros- of aarvormig.

Aantal soorten c. 30 in tropisch Azië, waarvan er volgens BOERLAGE 6 op Java zouden voorkomen, n.l.:
A. arborea MUELL. ARG.
A. arborescens MUELL. ARG.
A. microcalyx HASSK.
A. frutescens BL
A. fruticosa MUELL. ARG.
A. lunata KURZ.

Van deze soorten zijn de beide eerste gelijk. De naam *arborescens* ontstond door het verkeerd overnemen van BLUME's naam door HASSKARL. BLUME beschreef de bloemen van *Leiocarpus arboreus* niet, terwijl uit de geslachtsbeschrijving op te maken valt, dat hem alleen de ♀ bekend waren. HASSKARL daarentegen kende alleen de ♂ bloemen en vond in de door hem met twijfel tot *L. arborea* BL (door vergissing *L. arborescens* BL.) gebrachte plant eenige verschillen in de bladeren, die latere schrijvers blijkbaar genoopt hebben beide planten als soortelijk verschillend te beschouwen. Die verschillen worden ook aangetroffen bij exemplaren in het Buitenzorgsche Herbarium, die zonder den minsten twijfel tot dezelfde soort behooren.

Eveneens behooren *A. frutescens* BL. en *A. fruticosa* MUELL ARG. bij elkaar. *A. frutescens* BL. werd naar ♂, *Leiocarpus fruticosa* BL. naar ♀ exemplaren beschreven; in het herbarium zijn echter van *Aporosa fruticosa* ook ♂ bloemen aanwezig. Door vergelijking der authentieken met het groote aantal exemplaren in Herb KDS en Herb. Bog., en met eenige levende planten in Hort. Bog., kan men niet anders dan tot het besluit komen, dat men slechts met één soort te doen heeft.

Behalve de genoemde worden in Herb. KDS. nog 2 andere soorten aangetroffen, n.l. *A. microsphaera* HOOK f., welke tot nog toe slechts op het Maleische schiereiland gevonden werd, en een nieuwe soort, *A. campanulata*, die ik reeds in Ic. bog. beschreef.

Sleutel der Javaansche soorten.

1. Naar ♀ materiaal.

1. Vruchtbeginsel 3-hokkig; stempels 3. . . . . 2.
   Vruchtbeginsel 2-hokkig; stempels 2. . . . . 4.

2. Vruchttrossen met 1 vrucht; stempels in een holte aan den top der vrucht ingezonken. . . . . 1. *A. frutescens* BL.
   Vruchttrossen gewoonlijk met meer vruchten; vrucht aan den top zonder holte . . . . 3.

3. Stempels zeer kort . . . . 2. *A. arborea* MUELL. ARG.
   Stempels verlengd . . . . 3. *A. lunata* KURZ.

4. Vrucht gesteeld; hokjes binnen kaal. 4. *A. campanulata* J. J. S.
   Vrucht zittend of nagenoeg zittend . . . . 5.

5. Vrucht spoelvormig, met spitsen voet en top . . . . 5. *A. microcalyx* HASSK.
   Vrucht ei-bolvormig, aan beide einden stomp . . . . 6. *A. microsphaera* HOOK. f.

2. Naar de bladeren.

1. Bladeren met boven ingezonken nerven en aderen, steunbladeren zeer groot. 3. *A. lunata* KURZ.
   Nerven en aderen boven niet ingezonken; steunbladeren middelmatig of klein. . . . . 2.

2. Bladeren gewoonlijk groot en aan den top plotseling kort toegespitst, aan weerszijden met c. 9—14 zijnerven. 2. *A. arborea* MUELL. ARG.
   Bladeren middelmatig of klein, meestal meer geleidelijk en langer toegespitst, aan weerszijden met 7—9 zijnerven . . . . 3.

3. Volwassen bladeren meestal zeer grof getand of gekarteld; zijnerven vrij sterk . . . . 5. *A. microcalyx* HASSK.
   Volwassen bladeren nagenoeg gaafrandig . . . . 5.

5. Zijnerven forsch, schuin uitstaand. 5. *A. campanulata* J. J. S.
   Zijnerven dun . . . . 5.

5. Twijgen zachtharig; oude bladeren ten minste onder op de middelnerf nog wat behaard . . . . 1. *A. frutescens* Bl.
Twijgen nagenoeg kaal; oude bladeren kaal. . . . . 6. *A. microsphaera* Hook. f.

Aporosa Bl. *Flores dioici, apetali, parvi; discus 0. Calyx ♂ 3—6-partitus vel interdum -fidus, membranaceus, laciniis in praefloratione imbricatis. Stamina 2—5, filamentis elongatis, liberis; thecae oblongae vel subglobosae, longitudinaliter dehiscentes. Pistilli rudimentum saepe parvum vel obsoletum. Calyx ♀ plerumque (?) 4—5-partitum, persistens. Ovarium glabrum vel vestitum, 2—3-loculare, ovulis in loculis 2; stigmata 2—3, saepe brevia, interdum longa, 2—4-partita vel -fida, interdum integra, intus saepe lacinulata, plerumque recurva, persistentia. Fructus globosus vel ellipsoideus, irregulariter ruptus vel plus minusve in valvas 2—3 dehiscens, 1—6 spermus, pericarpio crasso vel tenuiusculo, endocarpio chartaceo-corneo, columella compressa vel triquetra, cum septis pilosa vel glabra. Semina compressiuscula vel trigona, subrotunda, ovalia vel obovata, testae strato exteriore succoso, interiore tenuiter corneo-chartaceo; albumen carnosum; cotyledones latae, planae.*

Arbores et arbusculae, foliis bifariis vel plus minusve alternis, petiolatis, penninerviis, plerumque glandulosis, stipulis caducis. Inflorescentiae axillares, plerumque fasciculatae, ♂ dense spicatae e glomerulis sessilibus late bracteatis plus minusve confluentibus compositae, ♀ saepe breviores, racemosae vel spicatae.

1. **Aporosa frutescens** Bl. ! Bijdr. 514; Miq. Fl. Ind. Bat. I, 2, 431. — *A. fruticosa* Muell. Arg. in DC. Prodr. XV, 2, 475. — *Leiocarpus fruticosus* Bl. ! Bijdr. 582; Hassk. Hort. Bog. I, 57; in Bull. Soc. bot. de France, VI (1859), 714; Baill. Et. Euph. t. XXVII, f. 23; Miq. Fl. Ind. Bat. I, 2, 362; Suppl. 443.

Twijgen dun, bleek bruin zachtharig, aanvankelijk kantig en gegleufd, later rond. Bladeren gesteeld, langwerpig of lancetvormig, soms meer of minder eivormig, vrij geleidelijk of vrij plotseling vrij lang spits of stomp toegespitst, met stompen of wigvormigen, dikwijls zeer kort samengetrokken voet, nagenoeg gaafrandig, aan weerszijden aan den rand met c. 8—13 kleine, zittende klieren, onder dicht bij den rand met verspreide, zittende klieren, aanvankelijk boven zeer ijl behaard en gewimperd, later kaal, onder vooral op de nerven ijl behaard of bijna kaal, met kleine, bij de levende plant halfdoor-

schijnende puntjes, met onder en boven uitspringende middelnerf, aan weerszijden daarvan met 7—9 boven nauwelijks, onder duidelijk uitspringende, schuin uitstaande, licht gebogen, binnen den rand boogvormig anastomoseerende zijnerven, met onder verheven adernet, dun leerachtig, glimmend groen, de jonge violet, 6—20 cm. lang, 2—7 cm. breed; steel dun, boven breed en ondiep gegleufd, zachtharig, c. 0.25—2 cm. lang, aan den top boven met 2 groepen van behaarde wratten. Steunbladeren 2, spoedig afvallend, zeer ongelijkzijdig, wat breeder of smaller halfhartvormig, sikkelvormig, spits of stomp, onder en aan den rand ijl zachtharig of op de hoofdnerf dicht zijdeachtig bleek bruin behaard, onder langs den rand der breede helft met een rij zittende klieren (soms ontbrekend of 1), c. 0.5—0.65 cm. lang, 0.25—0.2 cm. breed. ♂ bloeiwijzen okselstandig, gebundeld, zittend of kort en dik gesteeld, kort aarvormig, rolrond, zeer kort behaard, zeer veelbloemig, geel, c. 0.7—2 cm. lang, 0.3—0.4 cm. dik, met dikke, vleezige spil. ♂ bloemen in dichte, platte, meer of minder ineenloopende kluwens, die door een zeer breed, zeer kort, concaaf, zeer kort behaard, c. 0.1—0.13 cm. breed schutblad gesteund worden, zittend, zeer klein, c. 0.05—0.06 cm. breed. Kelk 3—4-deelig; slippen nagenoeg rond, ovaal, eivormig of omgekeerd eivormig, concaaf, zeer kort behaard. Meeldraden 2, even lang als de kelk; helmknop eenigszins niervormig, met zeer kort helmbindsel en bolvormige hokjes. Stamperrudiment zeer klein, samengedrukt, met holle zijden ♀ bloeiwijzen okselstandig, gebundeld, de vruchtdragende gewoonlijk met 1 schijnbaar eindelingsche vrucht, met c. 0.6—1.2 cm. lange, zachtharige as. Schutblaadjes klein, driehoekig, zeer kort behaard, c. 0.07 cm. lang. ♀ bloemen kort gesteeld. Kelk blijvend, 5-deelig; slippen driehoekig, later teruggebogen, c. 0.15—0.17 cm. lang. Vruchtsteeltje zachtharig, c. 0.4—0.85 cm. lang. Vrucht bolvormig, met 3 overlangsche groeven, lichtgrauw (droog), dun behaard, c. 1.5 cm. in doorsnee, met 3 zeer korte, 2-deelige, in een holte aan den vruchttop ingezonken, aan den top teruggebogen stempels, 3-hokkig, 3—6-zadig, in 3 kleppen, die meer of minder verbonden blijven, openspringend; buitenste (en middelste) vruchtwand zeer dik, droog beschuitachtig, c. 0.3—0.35 cm. dik; binnenwand dun hoornachtig, middelzuiltje 3-vleugelig, naar den top verbreed, evenals de tusschenschotten kaal.

Zaden ongeveer rond, vrij plat (als er 3 zijn) of smaller en 3-kantig (indien er 6 zijn), met gewelfden rug, opgeweekt c. 0.8—0.9 cm. lang, 0.6—0.85 cm. breed, donkerbruin; buitenste laag der buitenste zaadhuid sappig, binnenste dun papier-hoornachtig; kiemwit dik.

Boomheester of kleine boom; kruinhoogte tot ongeveer 10—16 m. bij een stamdoorsnee van 15—36 cm. Stam onregelmatig rond, met kleine knoesten en gleuven. Kroon onregelmatig. Schors vrij glad, met kleine barstjes, lichtbruingrauw, binnen bruinachtig.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS. en een paar levende ♂ en één ♀ boom in Hort. Bog.; vergeleken met authentieken van *A. frutescens* BL. en *A. fruticosa* MUELL. ARG. (*Leiocarpus fruticosus* BL.).
De aard der bij deze en de andere soorten als klieren en wratten beschreven lichaampjes is nog niet vastgesteld.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Bangka, Sumatra, Singapore, Boeroe (?). *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Depok, bij Tjampea op 150 m., bij Bodjong; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Sanggrawa op 400 m., bij Tjisalak op 650 m., bij Palaboeanratoe; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 800 m., afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan. Op Java dus alleen in het westelijke deel aangetroffen en niet boven 800 m. — Voorkomen en standplaats: Niet zeldzaam in altijd groen, heterogeen oerwoud en in jong bosch, op leemgrond en kalk. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Februari op Noesa Kambangan, in Augustus bij Pringombo, in Oktober in Hort. Bog.; vruchten in Mei bij Palaboeanratoe, in Juni bij Sanggrawa en op Noesa Kambangan, in Juli bij Tjemara, Tjampea en op Noesa Kambangan, in Augustus bij Pringombo, in September bij Depok, Bodjong en op Noesa Kambangan, in Oktober in Hort. Bog. — Gebruik: Het hout wordt soms voor huisbouw en voor gereedschappen gebruikt, de schors voor zwartverven. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: In West-Java algemeen *Sasah*, s., *Sasah goenoeng*, s. bij Palaboeanratoe; op Noesa Kambangan *Berih*, j.

Aporosa frutescens BL. *Arbuscula vel arbor parva. Ramuli tenues, pallide fulvo-pubescentes, initio angulati, sulcati, deinde teretes. Folia petiolata, oblonga lanceolatave, interdum plus minusve ovata, sensim vel satis abrupte longiuscule acute vel obtuse acuminata, basi obtusa vel cuneata, saepe brevissime contracta, fere integerrima, utrinque glandulis 8-13 parvis marginalibus sessilibus, subtus juxta marginem parce glandulosa, juniora supra parce pubescentia ciliatave, deinde glabra, subtus praesertim in nervis parce pubescentia vel fere glabra, minute in vivo semipellucide puncticulata, in utraque parte costae intermediae supra et subtus prominentis nervis lateralibus c. 7—9 patentibus, leviter curvatis, intra marginem arcuato-*

anastomosantibus, supra vix subtus distincte prominentibus, reticulo venarum subtus elevato, subcoriacea, nitide viridia, juniora violacea, c. 6—20 cm. longa, 2—7 cm. lata; petiolus tenuis, supra leviter sulcatus, pubescens, supra ad apicem globulis 2 verrucarum pubescentium donatus, c. 0.25—2 cm. longus. Stipulae 2, caducae, valde inaequilaterae, semicordatae, falcatae, acutae vel obtusae, subtus et ad marginem parce pubescentes vel in costa pallide fulvo-sericeae, subtus juxta partis latioris marginem serie glandularum sessilium (interdum 1 vel 0) instructae, c. 0.5—0.65 cm. longae, 0.25—0.2 cm. latae. Inflorescentiae ♂ axillares, fasciculatae, sessiles vel breviter et crasse pedunculatae, breviter spicatae, cylindricae, puberulae, valde multiflorae, flavae, c. 0.7—2 cm. longae, 0.3—0.4 cm. diam., rachide crasse carnosa. Glomeruli densi, planiusculi, plus minusve confluentes, bractea latissima brevissima concava puberula c. 0.1—0.13 cm. lata suffulti. Flores ♂ minimi, sessiles, c. 0.05—0.06 cm. lati. Calyx 3—4-partitus, laciniis subrotundis ovalibus ovatis vel obovatis, concavis, puberulis. Stamina 2, calyce aequilonga; anthera subreniformis, connectivo brevissimo, thecis subglobosis. Pistilli rudimentum minimum, compressum, lateribus concavis. Racemi ♀ axillares, fasciculati, fructiferi plerumque monocarpi, axe c. 0.6—1.2 cm. longo, pubescenti. Bracteae parvae, triangulae, puberulae, c. 0.07 cm. longae. Flores ♀ breviter pedicellati. Calyx persistens, 5-partitus, laciniis triangulis, denique reflexis, c. 0.15—0.17 cm. longis. Pedicellus fructifer pubescens, c. 0.4—0.85 cm. longus. Capsula globosa, 3-sulcata, rava (in sicco), parce pubescens, c. 1.5 cm. diam., stigmatis 3 in foveam apicalem immersis brevissimis bipartitis apice recurvis coronata, trilocularis, 3—6-sperma, in valvas 3 plus minusve cohaerentes dehiscens, pericarpio crasso crustaceo c. 0.3—0.35 cm. crasso, endocarpio corneo-chartaceo, columella triquetra, trialata, apicem versus dilatata, cum septis glabra. Semina subrotunda, compressiuscula (si 3 evoluta) vel angustiora trigona (si 6 evoluta), dorso convexa, macerata c. 0.8—0.9 cm. longa, 0.6—0.85 cm. lata, brunnea, testae strato exteriore succoso, interiore tenuiter corneo-chartaceo; albumen copiosum.

2. **Aporosa arborea** MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 470. — *A. arborescens* MUELL. ARG. l.c. — *Leiocarpus arboreus* BL.! Bijdr. 582; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 362. — *L. arborescens* HASSK. Hort. Bog. I, 59; in Bull. Soc. bot. de France, VI (1859), 715.

Jongste twijgen kantig, gegroefd, later rond, zeer kort en ijl behaard. Bladeren groot, gesteeld, langwerpig, dikwijls meer of minder omgekeerd eivormig, meestal plotseling in een korten, stompen, onder

met dicht bijeengeplaatste, in het blad ingezonken klieren voorzienen en daardoor geplooiden top, soms nauwelijks toegespitst, met stompen of spitsen, meestal kort of zeer kort en stomp of spits samengetrokken voet, nagenoeg gaafrandig, met verspreide, zeer kleine klieren langs den rand, aan de onderzijde dicht bij den rand met een rij klieren, boven kaal en met kleine puntjes, onder op de nerven een weinig kort behaard, met boven en onder uitspringende en onder afgeplatte middelnerf, aan weerszijden met c. 9—14 schuin uitstaande, licht gebogen, binnen den rand boogvormig anastomoseerende, boven nauwelijks, onder duidelijk uitspringende, door vrij onregelmatige tralievormige aderen verbonden zijnerven, netaderig, papierachtig, boven glimmend donkergroen, onder dof en lichter, c. 14—30 cm. lang, 6—14 cm. breed; steel rond, boven ondiep gegroefd, aan den voet en den top verdikt en later dwarsrimpelig, aan den top boven met 2 groepjes kleine, behaarde wratten, c. 1—4 cm. lang, aanvankelijk kort behaard. ♂ bloeiwijzen talrijk, bundelsgewijs in de bladoksels en aan de knoopen, gewoonlijk gesteeld, ijl, zeer veelbloemig, dun, zeer kort fluweelachtig behaard, c. 2—5.5 cm. lang. Kluwens meer of minder verlengd, niet of weinig ineenvloeiend, door een vrij klein, driehoekig, concaaf, zeer kort behaard, c. 0.1 – 0.15 cm. breed schutblad gesteund. ♂ bloemen zittend, zeer klein. Kelk 4-deelig, zeer kort behaard; slippen eivormig of ovaal, meestal stomp. Meeldraden 2—3, kort. Stamperrudiment zeer klein. ♀ bloeiwijzen alleenstaand of bundelsgewijs in de oksels of aan de knoopen, gesteeld, veelbloemig, kort fluweelachtig behaard, c. 0.8—5 cm. lang (in vrucht). Schutblaadjes klein, driehoekig, stomp, concaaf, kort behaard. ♀ bloemen zeer kort gesteeld; steeltje zeer kort behaard, c. 0.1 cm. lang. Kelk blijvend, 4—5-deelig, zeer kort behaard, lichtgroen; slippen driehoekig, spits of toegespitst, concaaf, c. 0.1—0.13 cm. lang, later teruggeslagen. Vruchtbeginsel eenigszins driekantig bolvormig of ovaal, aan den top samengetrokken, kort behaard, groengeel, c. 0.27 cm. hoog, 0.25 – 0.27 cm. in doorsnee, driehokkig, met 2 hangende zaadknoppen in elk hokje, binnen kaal; stempels 3, aan den voet samenhangend, kort, 2-deelig, c. 0.1 cm. lang, de vrije deelen langwerpig, gekarteld, convex, later teruggekromd. Vrucht ovaal, aanvankelijk met 3 overlangsche gleuven en kort behaard, in sicco wrattig, c. 1.6 cm.

lang, 1.35 in doorsnee (rijp ?), 3-hokkig, dikwijls 3-zadig; buitenwand (met middelwand) dik, beschuitachtig; binnenwand dun perkamenthoornachtig, met driekantig, kaal middelzuiltje. Zaden ovaal of omgekeerd eivormig, buiten convex, binnen nagenoeg plat, c. 0.9—0.95 cm. lang, 0.6—0.65 cm. breed, zonder de sappige buitenlaag c. 0.85—0.9 cm. lang, 0.55—0.63 cm. breed; buitenste zaadhuid met sappige buiten- en dun hoornachtige binnenlaag, binnenste vliezig; kiemwit overvloedig, plat; zaadlobben plat, rond, aan den top uitgerand, c. 0.47 cm. breed (volwassen ?); worteltje 4-kantig, stomp, c. 0.1 cm. lang.

Middelmatige boom; kruinhoogte tot 25 m. bij een stamdoorsnee van 40 cm. Stam recht, zonder gleuven, knoesten en wortellijsten. Kroon onregelmatig, dicht, donkergroen, met nagenoeg horizontaal uitstaande takken. Schors nogal glad, met overlangsche barsten, grauwbruin, in het midden bruin, binnen bruinwit, met wrangen smaak.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. KDS. (één ♂ in knop, eenige ♀ met jonge en nagenoeg volwassen vruchten), een aantal exemplaren in Herb. Bog. (♂ in bloem, ♀ in vrucht) en 2 levende boomen in Hort. Bog., waarvan één met jonge vruchten, en vergeleken met een authentiek van *Leiocarpus arboreus* BL. bestaande uit een enkel blad.

De beschrijving van den boom, uit de aanteekeningen van KOORDERS overgenomen, klopt niet geheel met den levenden boom in Hort. Bog. Hier is de stam voorzien van gleuven, zijn de takken sterk overhangend en de schors met diepe, overlangsche barsten voorzien.

De aanteekeningen in Herb. KDS. omtrent den habitus zijn in den regel niet door Dr. KOORDERS zelf, doch meestal door leeken in het plantbeschrijven vervaardigd en daardoor niet altijd geheel betrouwbaar. Bovendien worden die opgaven slechts bij zeer enkele exemplaren aangetroffen en weerspreken elkaar, indien zij bij meerdere individus eener soort gevonden worden, niet zelden.

Dergelijke beschrijvingen kunnen alleen waarde hebben, indien zij door bevoegden naar een grooter aantal boomen eener soort vervaardigd zijn.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Sumatra *Op Java:* In de res. Banten, afd. Tjaringin, bij pasanggrahan Tjemara op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg, bij Depok, bij Tjampea, op 200—300 m.; in de res Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe, afd. Tjiandjoer bij Takoka; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soerdjo op 1400 m. (het lijkt mij eenigszins twijfelachtig, of dit exemplaar hiertoe behoort); dus nagenoeg uitsluitend in West-Java inheemsch — Voorkomen en standplaats: In jong bosch of in oerwoud, zoowel op leem als op zandgrond en kalk. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in September, vruchten in Augustus en September bij Depok. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: Zeer plaatselijk; o.a. *Oris*, m., *Poris*, m., *Poris kebo*, m en *Gambiran*, m. bij Depok; *Tjaratan*, s. bij Tjampea; *Ki-koeja*, s. bij Takoka, *Weeroe dedek*, j. bij Soerdjo.

Aporosa arborea MUELL. ARG. *Arbor mediocris. Ramuli juveniles angulati, sulcati, deinde teretes, parce puberuli. Folia majuscula, petiolata,*

oblonga, saepe plus minusve obovata, plerumque in acumen breve obtusum subtus glandulis densis impressis instructum eo subundulatum abrupte acuminata, interdum vix acuminata, basi obtusa vel acuta plerumque breviter vel brevissime obtuse vel acute contracta, fere integerrima, in margine minute glandulosa, serie glandulis sessilibus subtus prope marginem, supra glabra et minute puncticulata, subtus in nervis parce puberula, in utraque parte costae intermediae supra et subtus prominentis et subtus plus minusve applanatae nervis lateralibus c. 9—14 patentibus, leviter curvatis, intra marginem arcuato anastomosantibus, supra vix subtus distincte prominentibus, venis clathratis satis irregularibus conjunctis, reticulato-venosa, chartacea, supra nitide atroviridia, subtus opaca et pallidiora, c. 14—30 cm. longa, 6—14 cm. lata; petiolus teres, supra leviter sulcatus, basi apiceque incrassatus, post transverse rugosus, globulo verrucarum parvarum pubescentium utrinque ad apicem, initio puberulus, c. 1—4 cm. longus. Inflorescentiae ♂ numerosae, fasciculatae, axillares et laterales, plerumque pedunculatae, laxae, valde multiflorae, tenues, brevissime velutinae, c. 2—5.5 cm. longae. Glomeruli plus minusve elongati, longitudinales, haud vel vix confluentes, bractea minuscula triangula concava puberula c. 0.1—0.15 cm. longa ad basin. Flores ♂ sessiles, minimi. Calyx 4-partitus, puberulus, laciniis ovatis ovalibusve plerumque obtusis. Stamina 2—3, breves. Pistilli rudimentum minimum. Inflorescentiae ♀ axillares vel laterales, solitariae vel fasciculatae, pedunculatae, multiflorae, velutinae, maturae c. 0.8—5 cm. longae. Bracteae parvae, triangulae, obtusae, concavae, puberulae. Flores ♀ brevissime pedicellati, pedicello puberulo, c. 0.1 cm. longo. Calyx persistens, 4—5-partitus, puberulus, dilute viridis, laciniis triangulis acutis acuminatisve concavis c. 0.1—0.13 cm. longis post reflexis. Ovarium subtrigono-globosum vel ovale, apice contractum, pubescens, viridiflavum, c. 0.27 cm. altum, 0.23—0.27 cm. diam., triloculare, loculis biovulatis, intus glabris; stigmata 3, basi connata, brevia, bipartita, c. 0.1 cm. longa, partibus liberis oblongis, crenatis, convexis, deinde recurvis. Fructus ovalis, initio longitudinaliter 3-sulcatus et pubescens, in sicco verrucosus, c. 1.6 cm. longus, 1.35 cm. diam. (maturus?), trilocularis, saepe trispermus, pericarpio (cum mesocarpio) crasso in sicco crustaceo, endocarpio pergamaceo-corneo, columella triquetra glabra. Semina ovalia vel obovata, extus convexa, intus subplana, c. 0.9—0.95 cm. longa, 0.6—0.65 cm. lata, sine strato succoso c. 0.8—0.9 cm. longa, 0.55—0.63 cm. lata, testae strato exteriore succoso, interiore corneo-chartaceo, integumento interiore membranaceo; albumen carnosum, compressum; cotyledones planae, orbiculares, apice emarginatae, c. 0.47 cm. latae (maturae?); radicula quadrangularis, obtusa, c. 0.1 cm. longa.

3. **Aporosa lunata** KURZ in Journ. As. Soc. of Bengal, XLII, 2, 239; HOOK. f. Fl. Br. Ind. v, 352. — *Antidesma lunatum* MIQ. ! Fl. Ind. Bat. Suppl. 467; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 251.

Twijgen vrij forsch, dicht kort uitstaand geelbruin behaard. Bladeren afwisselend, vrij groot, kort gesteeld, langwerpig tot lancetvormig, plotseling toegespitst, met stompen of meestal iets hartvormigen voet, boven kaal, onder uitstaand zachtharig, op de nerven geelbruin fluweelachtig behaard, met boven en onder uitspringende middelnerf, aan weerszijden met c. 13—18 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand boogvormig samenloopende, door vrij onregelmatige tralievormige aderen verbonden zijnerven, de zijnerven en aderen boven ingezonken, onder uitspringend, boven glimmend, c. 15—24 cm. lang, 5—10 cm. breed; steel geelbruin fluweelachtig behaard, c. 0.8—1.2 cm. lang. Steunbladeren vrij lang blijvend, groot, bladachtig, breed halfhartvormig, sikkelvormig, toegespitst, spits, aanliggend bruin behaard, c. 0.8—1.6 cm. lang, 0.35—1 cm. breed. ♂ bloeiwijzen okselstandig, bundelsgewijs, zittend of kort gesteeld, dicht aarvormig, aan den voet onderbroken, zeer veelbloemig, met geelbruin fluweelachtig behaarde spil, c. 1.7—5 cm. lang; steel c. 0.3—1.2 cm. lang. Kluwens zittend, de onderste op korte, dikke vertakkingen van de spil, zeer veelbloemig, door vrij groote, breede, halfronde of driehoekige, concave, achter en aan den rand kort behaarde, c. 0.15—0.2 cm. breede schutbladeren gesteund. ♂ bloemen iets gesteeld, zeer klein, c. 0.05—0.07 cm. lang. Kelk 4-deelig, buiten kort behaard, met langwerpige, stompe slippen. Meeldraden 2—3, ver uitstekend, c. 0.1—0.125 cm. lang; helmknop klein, ongeveer niervormig. Stamperrudiment zeer klein, samengedrukt, wigvormig, zeer kort behaard. ♀ bloeiwijzen veelbloemig. Vruchttrossen okselstandig, dicht uitstaand behaard, c. 2.5 cm. lang. Vrucht zeer kort gesteeld, eivormig, behaard, c. 1.4 cm. lang, 1 cm. dik (onrijp), 3 hokkig, met 2 zaadknoppen in elk hokje, gekroond door de 3 lange, lijnvormige, enkelvoudige of 2-deelige, teruggebogen, c. 0.4—0.5 cm. lange stempels en gesteund door den 5-deeligen, behaarden kelk; steeltje dicht behaard, c. 0.05—0.15 cm. lang; binnenvruchtwand dun hoornachtig.

Boom; kruinhoogte c. 13 m., bij een stamdoorsnee van 24 cm.

Aanm. Beschrijving naar één bloeiend ♂ exemplaar in Herb. KDS. en één vruchtdragend exemplaar van Perak, vergeleken met een authentiek van *Antidesma lunatum* MIQ. in Herb. Bog.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Sumatra, Singapore, Perak. *Op Java:* Alleen verzameld in de res. Batavia, afd Buitenzorg bij Depok. — Voorkomen en standplaats: In jong bosch. — Bladafval: Altijd groen. — Bloeitijd: Bloemen verzameld in Augustus. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: Onbekend.

Aporosa lunata KURZ. *Arbor. Ramuli validiusculi, fulvo-villosuli. Folia majuscula, breviter petiolata, oblonga lanceolatave, abrupte acuminata, basi obtusa vel plerumque leviter cordata, supra glabra, subtus patenter pubescentia, in nervis fulvo-velutina, in utraque parte costae intermediae supra et subtus prominentis nervis lateralibus c. 13—18 patentibus, curvatis, intra marginem arcuato-anastomosantibus, nervis et venis subclathratis supra impressis subtus prominentibus, nitida, c. 15—24 cm. longa, 5—10 cm. lata; petiolus fulvo velutinus, c. 0.8 – 1.2 cm. longus. Stipulae subpersistentes, majusculae, foliaceae, late semicordatae, falcatae, acute acuminatae, adpresse fulvo-pubescentes, c. 0.8—1.6 cm. longae, 0.35—1 cm. latae. Inflorescentiae ♂ axillares, fasciculatae, sessiles vel breviter pedunculatae, dense spicatae, basi interruptae, valde multiflorae, rachide fulvo-velutina, c. 1.7—5 cm. longae, pedunculo c. 0.3 – 1.2 cm. longo. Glomeruli sessiles, inferiores in rachidis ramificationibus brevissimis crassis, valde multiflori, bracteis majusculis latis semirotundis triangulisve concavis dorso et ad marginem puberulis c. 0.15 – 0.2 cm. latis suffulti. Flores ♂ subpedicellati, minimi, c. 0.05 – 0.07 cm. longi. Calyx 4-partitus, extus puberulus, laciniis oblongis obtusis. Stamina 2 – 3, valde exserta, c. 0.1 – 0.125 cm. longa; antherae parvae, subreniformis. Pistilli rudimentum minutissimum, compressum, cuneatum, puberulum. Racemi ♀ axillares, multiflori, velutini, fructiferi c. 2.5 cm. longi. Fructus brevissime pedicellatus, ovoideus pubescens, c. 1.4 cm. longus, 1 cm. crassus (immaturus), 3-locularis, loculis biovulatis, stigmatis 3 elongatis linearibus simplicibus vel bipartitis recurvis c. 0.4—0.5 cm. longis coronatus, calyce 5-partito pubescenti suffultus; pedicellus velutinus, c. 0.05—0.15 cm. longus; endocarpium chartaceo-corneum.*

4. **Aporosa campanulata** J. J. S. in Ic. bog. III (1907), 71, t. CCXXIX. (Cf. S. H. KOORDERS in Verslag Verg. Ak. Wetensch. Amst. 23 April 1909, 948 et J. J. SMITH l.c. 30 Oct. 1909, 359).

Twijgen kaal. Bladeren verspreid, middelmatig, gesteeld, langwerpig elliptisch, stomp toegespitst, met spitsen en dikwijls samen-

getrokken, soms stompen voet, nagenoeg gaafrandig, met zittende klieren aan den rand, kaal, aanvankelijk onder op de middelnerf ijl aanliggend behaard, met onder uitspringende middelnerf en aan weerszijden daarvan c. 7—9 vrij forsche, schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand boogvormig anastomoseerende, alleen onder uitspringende zijnerven, met onder uitspringend adernet, leerachtig, c. 7.5—15 cm. lang, 3—6.5 cm. breed; steel boven gegroefd, aan den voet en den top verdikt, kaal, aan den top boven met 2 groepen van aanvankelijk behaarde wratten, c. 0.7—1.7 cm. lang. ♂ bloeiwijzen okselstandig, alleenstaand of weinige bijeen, vrij forsch, gesteeld of nagenoeg zittend, aarvormig, onderbroken, zeer veelbloemig, kort en dicht bruin behaard, met c. 0.2—0.275 cm. dikke spil, c. 2.5—5.5 cm. lang; steel 0—1 cm. lang. Kluwens zittend, door een vrij groot, halfrond, zeer concaaf, buiten kort behaard, kort gewimperd, c. 0.3—0.35 cm. breed schutblad gesteund. ♂ bloemen zittend. Kelk ongeveer klokvormig, gewoonlijk 4-lobbig, buiten zeer kort behaard, c. 0.17 cm. lang, met stompe, opstaande lobben. Meeldraden 2, ver uitstekend, c. 0.35 cm. lang; helmknoppen ongeveer ovaal, aan den voet en den top uitgerand, tweehokkig, de hokjes met een overlangsche groef, daardoor 4-lobbig, c. 0.07—0.075 cm. lang. Stamperrudiment klein, samengedrukt, behaard. ♀ bloeiwijzen 1—2 in de oksels, gesteeld, ijl, c. 6—9-bloemig, kort bruin behaard. Vruchttrossen c. 2—4.5 cm. lang. Vruchtsteeltje kort bruin behaard, c. 0.5 cm. lang. Vrucht ovaal, kaal, wrattig (in sicco), c. 1—1.25 cm. lang, 0.9—1.1 cm. in doorsnee, door den blijvenden, 4—5-deeligen, teruggeslagen, kort behaarden kelk gesteund, door de 2 groote, tweedeelige, teruggekromde, breed lijnvormige, dikke, binnen in talrijke wratachtige slipjes gedeelde stempels gekroond, oorspronkelijk 2-hokkig en met 2 zaadknoppen in elk hokje, bij de rijpe vrucht gewoonlijk (?) éénhokkig; middelste vruchtwand (droog) beschuitachtig; binnenste vruchtwand dun hoornachtig, binnen glimmend en kaal; middelzuiltje op zij gedrongen, samengedrukt, kaal. Zaad kort en scheef eivormig, bruin, c. 0.8 cm. lang, 0.7 cm. breed; zaadhuid met sappige buiten- en dun hoornachtige binnenlaag; kiemwit dik; zaadlobben omgekeerd eivormig rond, met hartvormigen voet; worteltje 4-kantig, afgeknot.

Boom; kruinhoogte (bij Tjigenteng) 25 m. bij een stamdoorsnee van 52 cm.

Aanm. Beschrijving naar eenige ♂ exemplaren van Tjigenteng en een vruchtdragend van Pringombo in Herb. KDS. Bovendien bevinden zich in Herb. KDS. een aantal steriele exemplaren van Takoka, welke volgens de bladkenmerken eveneens tot deze soort behooren. Het is wel jammer, dat van geen der vindplaatsen ♂ en ♀ exemplaren afkomstig zijn; bevestiging, dat bovenbedoelde planten inderdaad tot dezelfde soort behooren, blijft daardoor gewenscht.

De ♂ bloemen onderscheiden zich van die van alle andere mij bekende soorten door de ver vergroeide kelkslippen en den daardoor meer of minder klokvormigen kelk.

A. campanulata J. J. S. is zeer na verwant met *A. sphaeridophora* MERRILL (in Phil. Journ. Sc. I, Suppl. (1906), 76). Deze laatste verschilt echter door kleinere ♂ bloemen met veel dieper gedeelden kelk, aanmerkelijk kleinere helmknoppen en kleinere, meer ronde vruchten. Bij onderzoek van meer materiaal zal de wenschelijkheid misschien blijken *A. campanulata* als een variëteit van *A. sphaeridophora* te beschouwen.

Toen ik in 1906 *A. campanulata* als nieuwe soort opstelde, was *A. sphaeridophora* mij nog onbekend.

Dr. S. H. KOORDERS verwarde l. c. *Aporosa* (volgens Dr. KOORDERS *Mallotus*) *campanulata* J. J. S. met *Distylium stellare* O. K.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Preanger, afd Tjiandjoer bij Takoka (steriel), afd. Bandoeng bij Tjigenteng (♂); in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 800 m. zeehoogte (♀). — Voorkomen en standplaats: In altijd groen, heterogeen oerwoud en in koffietuinen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Januari bij Tjigenteng en vruchten in Augustus bij Pringombo. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: *Ki-endog*, s. bij Takoka; *Koneng sari*, s. bij Tjigenteng.

Aporosa campanulata J. J. S. *Arbor mediocris. Ramuli glabri. Folia alterna, mediocria, petiolata, oblongo elliptica, obtuse acuminata, basi acuta et saepe contracta interdum obtusa, fere integerrima, margine glandulis sessilibus instructa, glabra, initio subtus in costa parce adpresse pilosa, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 7—9 validiusculis, patentibus, curvatis, intra marginem arcuato-anastomosantibus, subtus tantum prominentibus, reticulo venarum subtus prominente, coriacea, c. 7.5—15 cm. longa, 3—6.5 cm. lata; petiolus supra sulcatus, basi apiceque incrassatus, glaber, globulis 2 verrucarum initio pubescentium ad apicem, c. 0.7—1.7 cm. longus. Inflorescentiae ♂ axillares, solitariae vel subfasciculatae, pro genere validiusculae, pedunculatae vel subsessiles, interrupte spicatae, valde multiflorae, fusco-villosae, rachide c. 0.2—0.275 cm. crassa, c. 2.5—5.5 cm. longa, pedunculo 0—1 cm. longo. Glomeruli sessiles, bractea majuscula semirotunda valde concava extus breviter pubescenti ciliolata c. 0.3—0.35 cm. lata suffulti. Flores ♂ sessiles. Calyx fere campanulatus, plerumque 4-lobus, extus puberulus, c. 0.17 cm. longus, lobis erectis obtusis. Stamina 2, valde exserta, c. 0.35 cm. longa; antherae subovales, basi apiceque*

emarginatae, biloculares, thecis longitudinaliter sulcatis 4-lobulatae, c. 0.07—0.075 cm. longae. Pistilli rudimentum parvum, compressum, pubescens. Inflorescentiae ♀ 1—2 axillares, pedunculatae, laxae, c. 6—9-florae. Racemi fructiferi fusco-pubescentes, c. 2—4.5 cm. longi. Pedicellus fructifer fusco-pubescens, 0.5 cm. longus. Fructus ovalis, glaber, verrucosus (in sicco), c. 1—1.25 cm. longus, 0.9—1.1 cm. diam., calyce persistente 4—5-partito reflexo pubescenti suffultus, stigmatis 2 magnis bipartitis recurvis linearibus crassis intus verrucoso-lacinulatis coronatus, initio bilocularis, loculis biovulatis, maturus plerumque (?) unilocularis, monospermus, mesocarpio (in sicco) crustaceo, endocarpio tenuiter corneo-pergamaceo, intus nitido glabro, columella pressione laterali, compressa, glabra. Semen breviter oblique ovoideum, fuscum, c. 0.8 cm. longum, 0.7 cm. diam., testae strato exteriore succoso, interiore tenuiter corneo-pergamaceo; albumen crassum; cotyledones obovato-rotundae, basi cordatae; radicula quadrangularis, obtusa.

5. **Aporosa microcalyx** HASSK. in Bull. Soc. bot. de France VI (1859), 714; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 346; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 471 (*α genuina* MUELL. ARG.). — *A. aurita* MIQ. ! Fl. Ind. Bat. I, 2, 431. — *A. Cumingiana* BAILL. Et. Euph. 645. — *Tetractinostigma microcalyx* HASSK. Hort. Bog. I, 55; MIQ. l.c. 362. — *Leiocarpus serratus* HASSK. Cat. Hort. Bog. 196.

Jonge deelen meer of minder dicht zachtharig. Twijgen aanvankelijk kantig, gegroefd, later rond, behaard. Bladeren gesteeld, langwerpig of langwerpig eivormig, stomp toegespitst, met stompen, breed wigvormigen of spitsen voet, grof en onregelmatig gegolfd en dikwijls stomp getand of gekarteld, soms bijna gaafrandig, aan den rand met kort behaarde, zittende klieren, de oude bladeren boven kaal en met ingezonken, (in sicco) half doorschijnende, fijne puntjes, onder op de nerven ijl zachtharig, onder met verspreide klieren, aan weerszijden met c. 8 schuin uitstaande, gebogen, vrij ver van den rand boogvormig samenloopende zijnerven, netaderig, leerachtig, boven glimmend groen, onder vrij dof, c. 7—20 cm. lang, 3—9.5 cm. breed; steel boven ondiep gegroefd, aan den voet en den top wat verdikt, vrij lang zachtharig, aan den top met 2 groepjes klieren, c. 0.4—1.5 cm. lang. Steunbladeren 2, afvallend, zeer scheef en breed eivormig of hartvormig, spits of stomp, aan weerszijden maar vooral op de

middelnerf onder zachtharig, onder binnen den rand met talrijke groote, kratervormige klieren, c. 0.5—0.6 cm. lang. ♂ bloeiwijzen okselstandig, in bundels, dicht aarvormig, rolrond, zeer veelbloemig, c. 1—4 cm. lang. Kluwens zittend, door een vrij groot, ruitvormig of rond driehoekig, meestal 3-lobbig, concaaf, achter en aan den rand kort behaard, c. 0.1—0.125 cm. breed schutblad gesteund. ♂ bloemen zittend, zeer klein. Kelk 3—5-, meestal 4-deelig, met ongelijke, smal of breed langwerpige, spitse of stompe, gewimperde slippen. Meeldraden 2—3; helmknoppen eenigszins niervormig, met langwerpige hokjes. Stamperrudiment verlengd, meestal dun, soms knotsvormig, behaard. ♀ bloeiwijzen okselstandig, bundelsgewijs, zittend, zeer kort aarvormig, dicht veelbloemig; spil dicht kort lichtbruin behaard, c. 0.3—1.2 cm. (in vrucht) lang. Schutbladeren alzijdig, aanvankelijk dakpansgewijs, later uitstaand, zeer kort, breed, concaaf, zachtharig, gewimperd, c. 0.07 cm. lang. ♀ bloemen zittend. Kelk blijvend, 4-deelig; slippen eivormig driehoekig, zeer kort behaard, kort gewimperd, c. 0.075 cm lang. Vruchtbeginsel langwerpig, rolrond, naar den top wat verdund, meer of minder dicht los aanliggend geelbruin behaard, c. 0.25—0.35 cm. lang, 2-hokkig, binnen aan den voet lang en dicht behaard, met lang behaard tusschenschot, in elk hokje met 2 hangende zaadknoppen; stempels 2, tweedeelig, met kruiswijs geplaatste, uitgespreide, teruggebogen, breede, achter behaarde, binnen en aan den rand in onregelmatige, vrij vleezige slipjes gedeelde slippen. Vruchten zittend, dicht opeengedrongen, meestal wat scheef ellipsoid, spits, aan den voet samengetrokken, verspreid aanliggend kort behaard, groen, c. 1—1.3 cm. lang, 0.55—0.85 cm. in doorsnee, door de stempelresten gekroond en door den kelk gesteund, van beneden af openbarstend en de zaden naar buiten schuivend, 1—2-zadig; buitenvruchtwand vrij dun; binnenwand dun hoornachtig, half doorschijnend witachtig; middelzuiltje centraal of op zij gedrongen, samengedrukt en zwaardvormig of driekantig, lichtgroen, evenals het tusschenschot ijl behaard. Zaden half omgekeerd eivormig of bijna half ovaal, c. 0.85—0.95 cm., zonder de sappige buitenlaag c. 0.7—0.75 cm. lang; buitenste zaadhuid met sappige, lichtoranje buitenlaag en hoorn-papierachtige binnenlaag; kiemwit vleezig, wit, samengedrukt; zaadlobben plat, nagenoeg rond,

met hartvormigen voet, 3-nervig, groen, c. 0.55 cm. breed; worteltje scherp 4-kantig, afgeknot.

Middelmatige of kleine boom; tophoogte c. 15—20 m. bij een stamdoorsnee van 25—66 cm. Stam recht of nogal krom. Kroon onregelmatig, bij exemplaren in Hort. Bog. hoog aangezet en ijl. Schors dik, kurkachtig, lichtgrauw, met diepe, overlangsche, op de korte wortellijsten slangvormig gebogen groeven, binnen lichtbruin. (Hort. Bog.)

Aanm. Beschrijving naar verscheiden exemplaren in Herb. KDS. en een paar levende boomen in Hort. Bog.

De soort komt geheel overeen met *Leiocarpus tinctorius* BL. ms. en *Aporosa aurita* MIQ. en is zonder twijfel uiterst na verwant met *A. Roxburghii* BAILL.

Volgens een aanteekening van Dr. KOORDERS komen aan de ♂ bloeiwijzen soms 1—2 ♀ bloemen voor.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Bangka, Sumatra, Perak, Philippijnen. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Depok, om Buitenzorg op 200 m., bij Tjampea op 250 m; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Sanggrawa op 400 m., bij Palaboeanratoe op 300 m.; in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan (VALETON); in de res. Semarang, afd Poerwodadi bij Karangasem op 200 m., afd. Pati bij Ngarengan — Voorkomen en standplaats: Naar het schijnt gewoonlijk in jong bosch en tusschen struikgewas, ook in djatiboschen, zoowel op leem als op zandgrond en kalk, soms in gedurende den oostmoeson lang droge streken; op de meeste plaatsen algemeen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Juni bij Karangasem, in Juli bij Tjampea, in Augustus bij Depok en Palaboeanratoe, in Oktober bij Palaboeanratoe, in November bij Karangasem; vruchten in Augustus bij Depok, in Oktober in Hort Bog — Gebruik: Het hout wordt voor huisbouw en voor het vervaardigen van huisraad en rijststampers gebezigd en zou nogal duurzaam zijn. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: *Oris*, m. bij Depok; *Peuris*, s., algemeene naam in West-Java, doch deze naam ook voor verwante soorten gebezigd; *Renjoeng*, s. bij Tjampea.

Aporosa microcalyx HASSK. *Arbor mediocris vel parva. Innovationes plus minusve dense pubescentes. Ramuli novelli angulati, sulcati, deinde teretes, pubescentes. Folia petiolata, oblonga vel ovato-oblonga, obtuse acuminata, basi obtusa, late cuneata vel acuta, irregulariter grosse et saepe obtuse repando-dentata vel crenata, interdum integerrima, glandulis pubescentibus sessilibus in margine, adulta supra glabra, impresse (in sicco) semipellucide puncticulata, subtus in nervis parce pubescentia, subtus parce glandulosa, in utraque parte costae intermediae nervis lateralibus c. 8 patentibus curvatis a margine satis remote arcuato-anastomosantibus, reti-*

culato-venosa, coriacea, supra nitide viridia, subtus subopaca, c. 7—20 cm. longa, 3 9.5 cm. lata; petiolus supra leviter sulcatus, basi apiceque paulo incrassatus, longiuscule pubescens, globulo verrucarum utrinque ad apicem c. 0.4—1 5 cm. longus. Stipulae 2, caducae, valde oblique late ovatae vel cordatae, acutae obtusaeve, utrinque sed praesertim subtus in costa pubescentes, numerosis glandulis magnis cupuliformibus subtus prope marginem, c. 0.5—0.6 cm. longae. Inflorescentiae ♂ axillares, fasciculatae, dense spicatae, cylindricae, valde multiflorae, c. 1—4 cm. longae. Glomeruli sessiles, bractea majuscula rhomboidea vel rotundato-triangula plerumque triloba concava dorso et ad marginem pubescenti c. 0.1—0 125 cm. lata suffulti. Flores ♂ sessiles, minimi. Calyx 3—5-, plerumque 4-partitus, laciniis inaequalibus anguste vel late oblongis acutis vel obtusis ciliolatis. Stamina 2—3; antherae subreniformes, thecis oblongis. Pistilli rudimentum elongatum, saepius tenue, interdum clavatum, pubescens. Inflorescentiae ♀ axillares, fasciculatae, sessiles, brevissime spicatae, dense multiflorae, rachide fusco-velutina, c. 0.3 ad 1.2 cm. (matura) longa. Bracteae vagae, initio imbricatae, deinde patentes, brevissimae, concavae, pubescentes, ciliolatae, c. 0.07 cm. longae. Flores ♀ sessiles. Calyx persistens, 4-partitus, laciniis ovato-triangulis, puberulis, ciliolatis, c. 0.075 cm. longis. Ovarium oblongum, cylindricum, apicem versus leviter attenuatum, plus minusve dense subadpresse fulvo-pubescens, c. 0.25 cm. - 0 35 cm. longum, biloculare, intus ad basin dense pilosum, septo piloso, loculis biovulatis; stigmata 2, bipartita, laciniis latis, cruciatis, patentissimis, recurvis, dorso pubescentibus, intus et ad marginem irregulariter carnosulo-lacinulatis. Fructus sessiles, dense conferti, plerumque suboblique ellipsoidei, acuti, basi contracti, parce adpresse puberuli, virides, c. 1—1.3 cm. longi, 0.55 - 0.85 cm crassi, stigmatum reliquiis coronati. calyce suffulti, a basi saepe unilateraliter rumpentes, seminibus exsertis, 1—2-spermi, pericarpio tenuiusculo, endocarpia chartaceo-corneo semipellucide albescenti, columella centrali vel pressione laterali, triquetra vel compressa ensiformi, dilute viridi, cum septis parce pilosa. Semina semiobovata vel fere semiovalia, c. 0.85 - 0.95 cm longa, sine strato succoso c. 0 7—0 75 cm. longa, testae strato exteriore succoso dilute aurantiaco, interiore corneo-chartaceo; albumen carnosum, compressum, album; cotyledones planae, suborbiculares, basi cordatae 3-nerviae, virides, c. 0.55 cm. latae; radicula quadrangularis, truncata.

6. Aporosa microsphaera HOOK. f Fl. Br. Ind. v, 350.

Twijgen dun, kaal, alleen de jongste wat ijl aanliggend behaard. Bladeren gesteeld, langwerpig of lancetvormig, vrij lang spits of stomp

toegespitst, met stompen of meestal spitsen, ook wel spits samengetrokken voet, gaafrandig, aan den rand met kleine, zittende klieren, boven met kleine puntjes, kaal, aan weerszijden van de onder en boven uitspringende middelnerf met c. 7 dunne, zeer wijd uitstaande, wijd uiteenstaande, licht gebogen, vrij ver binnen den rand boogvormig anastomoseerende, vooral boven (in sicco) uitspringende zijnerven, netaderig, c. 7.5—13.5 cm. lang, 2.5—5 cm. breed; steel boven gegroefd, aan den top boven met 2 klieren, kaal, 0.5—1.5 cm. lang. ♀ bloeiwijzen bundelsgewijs in de bladoksels, zeer kort, meerbloemig, dicht uitstaand lichtbruin behaard. Schutbladeren breed driehoekig, concaaf, zeer kort behaard. Vrucht nagenoeg zittend, nagenoeg eibolvormig, in sicco met 2 duidelijke en soms nog 2 onduidelijke, overlangsche ribjes en klein wrattig, in spiritus met 2 of 4 overlangsche groeven, zeer kort en ijl aanliggend behaard, door de korte, diep 2-deelige stempels gekroond en door de 4 niet teruggeslagen, eivormig driehoekige, gewimperde kelkslippen gesteund, c. 1 cm. lang, 1—1.1 cm. in doorsnee, 2-hokkig, 1—2-zadig; buitenste (met middelsten) vruchtwand betrekkelijk dun; binnenste vruchtwand zeer dun hoornachtig; middelzuiltje centraal of dikwijls op zij gedrongen, plat, aan den top verbreed, ijl behaard. Zaden meer of minder halfbolvormig, aan de buikzijde met een overlangsche goot, c. 0.6—0.75 cm. lang, 0.8—0.9 cm. breed (opgeweekt), zonder de sappige buitenlaag c. 0.75—0.85 cm. breed; buitenste zaadhuid met sappige buiten- en glimmende, dun hoorn-papierachtige binnenlaag; kiemwit overvloedig, plat; zaadlobben zeer breed, ongeveer omgekeerd niervormig, met wat hartvormigen voet, c. 0.43 cm. lang, 0.8 cm. breed; worteltje 4-kantig, afgeknot, c. 0.07 cm. lang.

Kleine boom; kruinhoogte 10—15 m. bij een stamdoorsnee van 32—25 cm.

Aanm. Beschrijving naar 2 vruchtdragende exemplaren in Herb. KDS.; vergeleken met exemplaren van Perak en Riouw in Herb. Bog.

De Javaansche plant onderscheidt zich door de dun behaarde vruchten, doch komt in alle overige opzichten overeen met die van genoemde groeiplaatsen. Toevallig zijn alle te Buitenzorg aanwezige specimina in vrucht.

Georg. verspreiding. *Buiten Java:* Riouw en Perak. *Op Java:* Alleen verzameld in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Panoembahan op 10 m. zeehoogte en in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan. — Vruchttijd: Vruchten verzameld in September. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: Onbekend.

Aporosa microsphaera HOOK. f. *Arbor parva. Ramuli tenues, in juventute parce adpresse pubescentes. Folia petiolata, oblonga lanceolatave, longiuscule acute obtuseve acuminata, basi obtusa vel plerumque acuta vel acute contracta, integerrima, glandulis parvis sessilibus in margine, supra puncticulata, glabra, in utraque parte costae intermediae supra et subtus prominentis nervis lateralibus c. 7 tenuibus, patentissimis, valde remotis, leviter curvatis, a margine remote arcuato-anastomosantibus, praesertim subtus prominentibus, reticulato-venosa, c. 7.5—13.5 cm. longa, 2.5—5 cm. lata; petiolus supra sulcatus et ad apicem glandulis 2 munitus, glaber, 0.5—1.5 cm. longus. Inflorescentiae ♀ axillares, fasciculatae, brevissimae, pluriflorae, dilute fusce villosae. Bracteae late triangulae, concavae, puberulae. Capsula subsessilis, ovoideo-globosa, suturis 2 vel 4 in sicco prominentibus, in spiritu vini conservans sulcatis instructa, parce adpresse puberula, stigmatis 2 brevibus bipartitis coronata, calycis laciniis 4 haud reflexis ovato-triangulis ciliatis suffulta, c. 1 cm. longa, 1—1.1 cm. diam., bilocularis, 1—2-sperma, pericarpio (cum mesocarpio) tenuiusculo, endocarpio tenuiter corneo-chartaceo, columella centrali vel saepe pressione laterali, compressa, apice dilatata, parce pilosa. Semina plus minusve semiglobosa, ventre canaliculata, c. 0.6—0.75 cm. longa, 0.8—0.9 cm. lata (macerata), nuda c. 0.75—0.85 cm. lata, testae strato exteriore succoso, interiore nitido, tenuiter corneo-chartaceo; albumen copiosum, compressum; cotyledones latissimae fere obreniformes, basi leviter cordatae, c. 0.43 cm. longae, 0.8 cm. latae; radicula quadrangularis, truncata, c. 0.07 cm. longa.*

13. BACCAUREA LOUR.

Bloemen twee- zelden éénhuizig. Kelk 4—5-deelig of -bladig, de segmenten ongelijk, in den knop dakpansgewijs dekkend. Bloembladeren ontbrekend. ♂ bloem met 4—8 vrije, korte meeldraden met overlangs openspringende helmhokjes. Stamperrudiment gewoonlijk vrij groot, niet zelden meer of minder schildvormig. Schijf zwak ontwikkeld of ontbrekend. ♀ bloemen grooter dan de ♂. Vruchtbeginsel 2—5-hokkig, met 2 hangende zaadknoppen in elk hokje. Stempels zittend of aan den voet tot een korten stijl vergroeid, meestal klein, breed of smal, tweelobbig of -deelig, gewoonlijk in kleine slipjes verdeeld. Vrucht al of niet openspringend, met meer of minder vleezigen middelwand en niet loslatenden, vrij harden of vliezigen binnenwand; hokjes binnen soms behaard, 1—2-zadig. Buitenste zaadhuid met

sappige buitenlaag en dun hoorn-perkamentachtige binnenlaag; binnenste zaadhuid vliezig Kiemwit vleezig. Zaadlobben breed, plat of overlangs geplooid.

Boomen met sympodiaal vertakte twijgen. Bladeren verspreid, gesteeld, vinnervig, meestal aan de twijgtoppen dicht bijeen geplaatst. Steunbladeren klein, spoedig afvallend. Bloemen in okselstandige of niet zelden aan de oudere takken en aan den stam zijdelingsche, alleenstaande of in bundels vereenigde, gewoonlijk vertakte, tros- of pluimvormige bloeiwijzen met bij de ♂ dikwijls drie- bij de ♀ meestal éénbloemige zijtakjes.

Aantal soorten 40—50 in tropisch Azië, Afrika en Australië.
Door Boerlage worden 6 soorten voor Java opgegeven n.l.:
B. lanceolata Muell. Arg.
B. dasystachya Muell. Arg.
B. racemosa Muell Arg.
B. deflexa Muell. Arg.
B. minutiflora Muell. Arg.
B. javanica Muell. Arg.
Van deze soorten zijn alleen *B. racemosa* en *B. javanica* in Herb. Kds. vertegenwoordigd.

B. dasystachya komt van Sumatra; de vermelding van Java als groeiplaats berust blijkbaar slechts op een vergissing.

Miquel vermeldt *B. lanceolata* als twijfelachtig voor Java; het voorkomen dier soort aldaar eischt dan ook nog nadere bevestiging.

Van *B. deflexa* en *B. minutiflora* zijn alleen de ♂ bloemen beschreven; de eerste is door een fragment in Herb Bog vertegenwoordigd. De laatste is voorloopig slechts als onvoldoend bekende soort aan te merken.

Sleutel der voldoend bekende Javaansche soorten.

1.	Meeldraden 4. Vruchtbeginsel 4—5-hokkig	1. *B. lanceolata* Muell. Arg.
	Meeldraden 4—10 Vruchtbeginsel 2—3-hokkig	2.
2.	Bladeren onder zachtharig . . .	2. *B. deflexa* Muell. Arg.
	Bladeren kaal of aanvankelijk onder iets behaard.	3.
3.	Bloeiwijzen aan de oudere takken. Vruchtbeginsel 3-hokkig Vrucht niet openspringend	3. *B. racemosa* Muell. Arg.
	Bloeiwijzen in de bladoksels. Vruchtbeginsel 2-hokkig. Vrucht openspringend	4. *B. javanica* Muell. Arg.

Baccaurea LOUR. *Flores dioici, raro monoici. Calyx 4—5-partitus vel sepala 4—5 libera, segmentis inaequalibus in praefloratione imbricatis. Petala 0. Florum ♂ stamina 4—8, libera, brevia, thecis longitudinaliter dehiscentibus. Pistilli rudimentum plerumque majusculum, non raro plus minusve peltatum. Discus parvus vel 0. Flores ♀ quam ♂ majores. Ovarium 2—5-loculare, ovulis geminatis pendulis. Stigmata sessilia vel basi in stylum brevem connata, saepissime parva, lata vel angusta, biloba vel bipartita, plerumque minute lacinulata. Fructus dehiscens vel indehiscens, mesocarpio plus minusve carnoso, endocarpio haud, solubili satis duro vel membranaceo, loculis interdum intus pilosis, 1—2-spermis. Testae stratum exterius succosum, interius tenuiter corneo-pergamaceum; integumentum interius membranaceum. Albumen carnosum. Cotyledones latae, planae vel longitudinaliter undulatae.*

Arbores ramificationibus sympodialibus. Folia alterna, petiolata, penninervia, plerumque ad ramulorum apices conferta. Stipulae parvae, caducae. Inflorescentiae axillares vel non raro laterales in ramis et trunco, solitariae vel fasciculatae, racemosae vel paniculiformes, floribus ♂ saepe ternis, ♀ solitariis.

1. **Baccaurea lanceolata** MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 457; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 368. — *Hedycarpus lanceolatus* MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 359. — *Adenocrepis lanceolata* MUELL. ARG. in Linnaea XXXII, 82.

Twijgen vrij ijl bebladerd, kaal, naar boven toe donkergroen. Bladeren gesteeld, langwerpig tot lancetvormig elliptisch, toegespitst, met spitsen voet, gaafrandig of iets bochtig getand, de tanden met klierachtige puntjes, netaderig, kaal, c. 7—12 cm. lang, 3—5 cm. breed; steel vrij dun, aan den top rimpelig, kaal, c. 2—4 cm. lang. Steunbladeren langwerpig eivormig, toegespitst, achter zachtharig. Bloeiwijzen aan den stam, enkelvoudig, vrij dichtbloemig, met kale spil. Schutbladeren bijna rond, aan den voet wat verdikt, met dunnen, gewimperd getanden rand, concaaf, 3—4-maal korter dan de bloemsteeltjes. Steeltje der ♂ bloem 0.3 cm. lang, even lang of iets langer dan de kelk. Kelk diep 4-deelig, een weinig vleezig, buiten kaal, binnen dicht melig viltig; slippen eivormig rond, de binnenste kleiner, voor een deel, soms 2 aan 2, meer of minder samenhangend, zoodat de kelk dan 4- 3- 2-deelig is. Meeldraden 4, met korten helmdraad, die nauwelijks

langer is dan de kleine, bolvormig elliptische helmknop. Stamperrudiment klein, omgekeerd eivormig, kort viltig. Vruchtbeginsel langwerpig eivormig, zijdeachtig behaard; stempels zittend, 2-spletig, aan den rand in slipjes verdeeld, teruggekromd.

Aanm. Beschrijving van MUELL. ARG. overgenomen. Ontbreekt in Herb. KDS.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Borneo, Sumatra, Perak. *Op Java:* Twijfelachtig.

Baccaurea lanceolata MUELL. ARG. *Ramuli laxiuscule foliosi, glabri, superne obscure virides. Folia petiolata, oblongo- vel lanceolato-elliptica, acuminata, basi acuta, integerrima vel repando-subangulosa, ad angulos glanduloso-dentigera, reticulato-venosa, glabra, 7—12 cm. longa, 3—5 cm. lata; petiolus subtenuis, apice rugosus, glaber, 2—4 cm. longus. Stipulae oblongo-ovatae, acuminatae, dorso pubescentes. Racemi truncigeni, simplices, densiuscule florigeri, rachide glabra. Bracteae suborbiculares, basi incrassatae, margine membranaceo ciliato-denticulatae, concavae, pedicellis 3—4-plo breviores. Floris ♂ pedicellus c. 0.3 cm. longus, calycem aequans vel paulo superans. Calyx profunde 4-partitus, carnosulus, extus glaber, intus dense farinaceo-tomentellus, laciniis ovato-rotundis, interioribus minoribus, nonnullis interdum geminatim plus minusve cohaerentibus, unde calyx 4- 3- 2-partitus. Stamina 4, filamento brevi, antheram parvam globoso-ellipsoideam vix superante. Pistilli rudimentum parvum, obovatum, tomentellum. Ovarium oblongo-ovoideum, sericeo-pubescens; stigmata sessilia, bifida, margine lacera, arcte recurva.*

2. Baccaurea deflexa MUELL. ARG. ! in DC. Prodr. XV, 2, 462.

Twijgen bruin viltig. Bladeren gesteeld, elliptisch, kort stomp toegespitst, met kort spitsen voet, aan weerszijden van de in sicco boven gegroefde, onder uitspringende middelnerf met c. 7—8 schuin uitstaande, gebogen, dicht bij den rand anastomoseerende, onder uitspringende, door vrij regelmatige tralieaderen verbonden zijnerven, boven kaal, onder zachtharig, c. 8—11.5 cm. lang, 4.75—6 cm. breed; steel bruin viltig, c. 1.5—2 cm. lang. ♂ bloeiwijzen alleenstaand of gebundeld in de bladoksels en zijdelingsch aan de ontbladerde twijgen, gesteeld, kort, dicht veelbloemig, bruin viltig, tot c. 5 cm. lang; algemeene bloemsteel tot c. 2.2 cm. lang. Schutbladeren ver met de 3-bloemige zijtakjes vergroeid; het vrije deel klein, eivormig. Bloemen

klein. Kelk meestal 3-deelig, binnen en buiten fluweelachtig viltig, vleezig; slippen rond eivormig, stomp, concaaf. Meeldraden c. 5, zeer kort; helmknoppen ongeveer niervormig, met ongeveer ronde, door het breede helmbindsel gescheiden hokjes. Stamperrudiment zeer kort, breed, viltig.

Aanm. Beschrijving naar een zeer klein ♂ authentiek in Herb. Bog., aangevuld naar een teekening van het authentiek te Leiden en naar MUELLER's beschrijving. De soort ontbreekt in Herb. KDS.

Geogr. verspreiding. *Java.*

Baccaurea deflexa MUELL. ARG. *Ramuli fusco-tomentosi. Folia petiolata, elliptica, breviter obtuse acuminata, basi breviter acuta, in utraque parte costae mediae supra sulcatae subtus prominentis nervis lateralibus c. 7—8 patentibus, curvatis, prope marginem anastomosantibus, subtus prominentibus, venis clathratis satis regularibus conjunctis, supra glabra, subtus pubescentia, c. 8—11.5 cm. longa, 4.75—6 cm. lata; petiolus fusco-tomentosus, c. 1.5—2 cm. longus. Inflorescentiae ♂ solitariae vel fasciculatae, axillares vel ad ramulos defoliatos laterales, pedunculatae, breves, dense multiflorae, fusco-tomontosae, ad c. 5 cm. longae, pedunculo ad c. 2.2 cm. longo. Bracteae longo tactu cum pedunculis partialibus 3-floris connatae, parte libera parva, ovata. Flores parvi. Calyx plerumque 3-partitus, extus intusque velutino-tomentosus, carnosus, laciniis rotundato-ovatis, obtusis, concavis. Stamina c. 5, brevissima; antherae subreniformes, thecis subrotundis, connectivo lato. Pistilli rudimentum brevissimum, crassum, tomentosum.*

3. **Baccaurea racemosa** MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 461. — *Pierardia racemosa* BL. ! Bijdr. 579; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 358; Suppl. 442.

Twijgen sympodiaal vertakt, dun, kort aanliggend behaard, later kaal, groen, uit een langledig, in het begin met enkele schubben bezet, c. 4—14 cm. lang onderste deel en een kortledig, meer of minder opgebogen, c. 0.5—6 cm. lang, dicht bebladerd bovenste deel bestaand. Bladeren verspreid, gesteeld, langwerpig of zeer dikwijls meer of minder omgekeerd eivormig, stomp toegespitst, met wigvormigen of breed wigvormigen voet, bijna gaafrandig, niet zelden onregelmatig berand of wat gekarteld of bochtig, aan den rand met vrij talrijke kliertjes, aanvankelijk onder op de middelnerf zeer kort behaard, later kaal, met boven weinig, onder duidelijk uitspringende

middelnerf en aan weerszijden c. 6—8 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, onder uitspringende zijnerven, wijd netvormig geaderd, dik vliezig, boven glimmend groen, onder dof en lichter, c. 7—18.5 cm. lang, 3—7.5 cm. breed, of ook c. 7—12 cm. lang en 4—6.5 cm breed; steel lang, dun, boven ondiep gegroefd, aan den voet en den top verdikt en later dwars gerimpeld, aanvankelijk zeer kort behaard, c. 0.7—4.5 cm lang. Steunbladeren zeer spoedig afvallend, scheef driehoekig, spits, hoekig concaaf, gekield, achter aanliggend bruin zachtharig, gewimperd, c. 0.3—0.6 cm. lang. ♂ bloeiwijzen aan de oudere, zoowel dikke als dunnere takken, bundelsgewijs, trosvormig, uit korte, driebloemige bijschermpjes samengesteld, los veelbloemig, geheel dicht melig behaard, c. 5—10 cm. lang. Schutbladeren aan den voet der bijschermpjes 3, kort en breed eivormig driehoekig, het middelste het grootst. ♂ bloemen gesteeld, klein; steeltje geleed (gedeeltelijk rachis), het bovenste deel c. 0.1—0.15 cm. lang. Kelk 4—5-deelig; slippen ongelijk, rond eivormig of ovaal, stomp, concaaf, vleezig, binnen en buiten dicht melig behaard, c. 0.175—0.3 cm. lang, 0.125—0.225 cm. breed. Meeldraden 4—8, korter dan het stamperrudiment, c. 0.1 cm. lang, in kleine holten aan den voet van het stamperrudiment ingehecht; helmdraden priemvormig; helmknoppen ongeveer niervormig; helmbindsel korter dan de ovale hokjes. Stamperrudiment dik, meer of minder kantig, aan den top meer of minder verbreed en gelobd, melig behaard. ♀ bloeiwijzen aan de oudere, zoowel dikke als dunnere takken, alleenstaand of gebundeld, trosvormig, los veelbloemig, de vertakkingen éénbloemig, geheel melig behaard, c. 10—19 cm. lang. Schutbladeren klein, kort eivormig driehoekig, melig behaard. ♀ bloemen vrij groot; bloemsteeltje ongeveer in het midden geleed, melig behaard, in het geheel c. 0.5 cm. lang; het bizondere bloemsteeltje overlangs gegroefd (in spiritus en gedroogd). Kelkbladeren 5, op $^{1}/_{4}$ van den voet ingebogen, ongelijk, langwerpig, stomp, concaaf, binnen en buiten melig behaard, c. 0.8—1 cm. lang, 0.33—0.53 cm. breed. Vruchtbeginsel nagenoeg bolvormig, zeer kort en dicht aanliggend behaard, c. 0.35 cm. in doorsnee, drie-, soms vierhokkig, met 2 zaadknoppen in elk hokje; stempels 3(—4), zittend, kort, breed, 2-lobbig, in talrijke slipjes verdeeld. Vruchttrossen ver-

lengd, hangend, c. 17 cm. lang. Vruchtsteeltje opgebogen, kaal, op $^1/_3$ of $^1/_2$ van den voet geleed, c. 1—1.5 cm. lang. Vrucht nagenoeg bolvormig, iets behaard, geelgroen, c. 2.4 cm. in doorsnee, niet openspringend, driehokkig, met 1—2 zaden in elk hokje; buitenste (met middelsten) vruchtwand vleezig, c 0.2—0.25 cm. dik, binnenste stevig vliezig wit; zuiltje driekantig. Zaden meer of minder driekantig, met convexen rug, met de dikke, sappige, nagenoeg kleurlooze, zoetzure, buitenste laag der buitenste zaadhuid c. 1.7 cm. lang, 0.85—1.4 cm. breed, zonder deze plat of driekantig (indien er 2 zaden in een hokje zijn), ongeveer rond of langwerpig, aan den voet kort samengetrokken, aan de binnen- en buitenzijde met eenige diepe, overlangsche gleuven, c. 1.1—1.25 cm. lang, 0.65—1.1 cm. breed; binnenste laag der buitenste zaadhuid stevig perkamentachtig, wit; kiemwit plat of driekantig, overlangs geplooid, wit; zaadlobben breed, met afgeknotten, dikwijls wat uitgeranden top en hartvormigen voet, meer of minder overlangs geplooid, lichtgroen, c. 0.75 cm. lang, 0.85—1 cm breed; worteltje langwerpig knotsvormig, stomp 0.1—0.125 cm lang.

Middelmatige boom, kruinhoogte 15—25 cm bij een stamdoorsnee van 25—70 cm. Stam recht of vrij recht, zonder wortellijsten en knoesten. Kroon onregelmatig, dicht.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS. en levende, vruchtdragende boomen te Buitenzorg. Vergeleken met een authentiek.

Bij n. 1888 β van Ngebel trof ik door gallen abnormaal ontwikkelde ♂ bloemen aan.

De aard der hier en bij de volgende soort als klieren beschreven deelen is nog niet vastgesteld.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Sumatra (MIQ.). *Op Java:* Verzameld in de res. Banten (FORBES, n. 351 !); in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Depok, bij Tjampea; in de res Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 700—1000 m.; in de Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 750 m.; in de res. Kediri, afd. Kediri bij Gadoengan-Pare op 500 m., bij Toeloeng Agoeng (TEYSMANN); in de res. Pasoeroean, afd. Malang bij Tangkil op 400—500 m., afd. Loemadjang op G. Sawoer-Waderan; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger, bij Tjoeramanis. — Voorkomen en standplaats: In altijd groen, heterogeen oerwoud en ook in jong bosch in de lagere bergstreken niet zeldzaam, ook verwilderd; gewoonlijk op vruchtbaren leemgrond. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Mei bij Tjoeramanis, in Juni bij Tangkil, in Augustus bij Ngebel, in September bij Kedoengdjati en Tjoeramanis, in Oktober bij Ngebel en Poeger, in November bij Pringombo en Tjoeramanis, in December te Buitenzorg (gekweekt); vruchten in Juli bij Tjampea, in November bij

Pringombo en te Buitenzorg (gekweekt). — Gebruik: De zoetzure vruchten worden door de inlanders gaarne gegeten. Het hout zou goed zijn voor huisbouw, prauwen en als timmerhout. Te Tjoeramanis levert de schors een mooie, paarse verfstof voor lijnwaden. — Kultuur: Wordt om de vruchten veel in de kampongs geplant. — Inlandsche namen: In West-Java algemeen bekend als *Menteng*, s., bij Palaboeanratoe ook *Ki-menteng*, s., *Ki meong*, s. en *Bentjoj*, s genoemd: in Midden- en Oost-Java *Kepoendoeng*, j. en *Kemoendoeng*, md. of *Djirok* en *Djirek*, j., md. — Habitus: In bloei en in vrucht gemakkelijk te herkennen aan de talrijke uit de dikkere en dunnere takken te voorschijn komende bloeiwijzen en vruchttrossen.

Baccaurea racemosa MUELL. ARG. *Ramuli sympodiales, tenues, initio adpresse pubescentes, deinde glabri, virides, parte inferiore c. 4—14 cm. longa paucinodi squamis tantum instructa, parte superiore plus minusve incurva c. 0.5—6 cm. longa densiuscule foliata. Folia alterna, petiolata, oblonga vel saepissime plus minusve obovata, obtuse acuminata, basi cuneata vel late cuneata, fere integerrima, haud raro irregulariter marginata subcrenata vel repanda, glandulis pluribus in margine, initio subtus in costa media brevissime puberula, deinde glabra, in utraque parte costae mediae supra leviter subtus manifeste prominentis nervis lateralibus c. 6—8 patentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, subtus prominentibus, laxe reticulato-venosa, firmiter membranacea, supra nitida viridia, subtus opaca et pallidiora, c. 7—18.5 cm. longa, 3—7.5 cm. lata, vel etiam c. 7—12 cm. longa, 4—6.5 cm. lata; petiolus longus, tenuis, supra leviter sulcatus, basi apiceque incrassatus et demum transverse rugosus, initio puberulus, c. 0.7—4.5 cm. longus. Stipulae caducae, oblique triangulae, acutae, angulato-concavae, carinatae, dorso adpresse fusco-pubescentes, ciliatae, c. 0.3—0.6 cm. longae. Inflorescentiae ♂ in ramis crassis tenuioribusque fasciculatae, racemiformes, laxe multiflorae, pedunculis partialibus brevibus 3-floris, dense farinaceo-tomentellae, c. 5—10 cm. longae. Bracteae ad basin ramulorum 3, parvae, late ovato-triangulae, intermedia major. Flores ♂ parvi, pedicellati, pedicello spurio articulato, parte superiore c. 0.1—0.15 cm. longa. Calyx 4—5-partitus, laciniis inaequalibus, ovato-rotundis ovalibusque, obtusis, concavis, carnosulis, extus intusque dense farinaceo-tomentellis, c. 0.175—0.3 cm. longis, 0.125—0.225 cm. latis. Stamina 4—8, c. 0.1 cm. longa, in excavationes parvas ad pistilli rudimenti basin inserta, filamento subulato; anthera subreniformis, connectivo thecis ovalibus breviore. Pistilli rudimentum staminibus longius, crassum, subangulatum, apice plus minusve dilatatum et lobulatum, farinaceo-tomentellum. Inflorescentiae ♀ in ramis crassis tenuioribusque solitariae fasciculataeve, racemiformes, laxe multiflorae, pedunculis partialibus unifloris, omnino farinaceo-tomentellae, c. 10—19*

cm. longae. Bracteae parvae, breviter ovato-triangulae, farinaceo-tomentellae. Flores ♀ majusculi, pedicello spurio c. 0.5 cm. longo, medio fere articulato, pedicello vero longitudinaliter sulcato Sepala 5, ad $\frac{1}{4}$ partem supra basin incurva, inaequalia, oblonga, obtusa, concava, extus intusque farinaceo-tomentella, c. 0.8—1 cm. longa, 0.33—0.53 cm. lata. Ovarium subglobosum, dense adpresse puberulum, c. 0.35 cm. diam., 3-(raro 4-) loculare, loculis 2-ovulatis; stigmata sessilia, brevia, lata, biloba, lacinulata. Racemi fructiferi elongati, penduli, ad c. 17 cm. longi. Pedicellus fructifer incurvus, glaber, c. 1—1.5 cm. longus, in $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$ partem supra basin articulatus. Fructus subglobosus, leviter puberulus, flavo-viridis, c. 2.4 cm. diam., indehiscens, 3-locularis, loculis 1—2-spermis, pericarpio (cum mesocarpio) carnoso c. 0.2—0.25 cm. crasso, endocarpio firmiter membranaceo albido, columella triquetra. Semina plus minusve triangula, dorso convexa, c. 1.7 cm. longa, 0.85—1.4 cm. lata, testae strato exteriore crasso succoso fere decolori acido-dulci, strato interiore complanato vel trigono (si in loculo ambo semina evoluta sunt), subrotundo vel oblongo. basi breviter contracto, extus intusque longitudinaliter sulcato inde undulato, albo, c. 1.1—1.25 cm. longo, 0.65—1.1 cm. lato; albumen planum vel trigonum, undulatum, album; cotyledones latae, apice truncatae et saepe leviter retusae, basi cordatae, plus minusve undulatae, dilute virides, c. 0.75 cm. longae, 0.85—1 cm. latae; radicula oblongo-clavata, obtusa, 0.1—0.125 cm. longa.

4. **Baccaurea javanica** MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 465. — *B. acuminata* MUELL. ARG. l.c. 463. — *Adenocrepis javanica* BL. ! Bijdr. 579; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 357. — *Microsepala acuminata* MIQ. ! l.c. Suppl. 444.

Twijgen sympodiaal vertakt, dun, rolrond, aan den top kantig, aanvankelijk zeer weinig en kort behaard, weldra kaal, groen, het onderste deel zeer langledig, uit enkele internodia bestaand, zonder bladeren, alleen met schubben, c. 5—20 cm. lang, het bovenste deel kortledig, bebladerd, meer of minder opgebogen, c. 0.8—4.5 cm. lang. Bladeren verspreid, gesteeld, langwerpig of lancetvormig, meestal omgekeerd eivormig, met gewoonlijk vrij lang en stomp toegespitsten top en smal wigvormigen of toegespitsten voet, nagenoeg gaafrandig of dikwijls eenigszins onregelmatig berand of soms naar den top wat wijd getand, met kleine, zittende, iets behaarde kliertjes aan den rand, kaal, alleen in het begin onder kort aanliggend verspreid behaard, onder dicht bij den rand met een rij zittende klieren, met boven en onder

uitspringende middelnerf en aan weerszijden c. 5—6 schuin uitstaande, wijd uiteen geplaatste, ingebogen, ver binnen den rand anastomoseerende, onder niet sterk uitspringende zijnerven, vrij wijd netaderig, eenigszins leerachtig, glimmend groen, onder lichter, c. 7.5—17 cm. lang, 3—8 cm. breed; steel dun, boven ondiep gegroefd, aan den voet en den top verdikt, kaal, aanvankelijk iets behaard, groen, c. 1—4.7 cm. lang. Steunbladeren zeer spoedig afvallend, klein, driehoekig, hoekig concaaf, achter gekield, aan den rand en op de kiel gewimperd, 0.3—0.4 cm. lang. ♂ bloeiwijzen okselstandig of in de nabijheid der bladeren der éénjarige twijgen, alleenstaand of gepaard, gesteeld, trosvormig, uit meestal 3-bloemige, gesteelde, c. 0.4—0.6 cm. lange bijschermpjes samengesteld, los veelbloemig, zeer kort behaard, c. 3.5—9 cm. lang, met c. 1—2 cm. langen steel. Schutbladeren aan den voet der zijtakken 1, klein, eivormig driehoekig, soms 3-tandig. ♂ bloemen klein, gesteeld; steeltje (gedeeltelijk rachis) ongeveer in het midden geleed, zeer kort behaard, c. 0.1—0.2 cm. lang. Kelk 4—5-deelig, met eivormig driehoekige, aan den top ingebogen, concave, vleezige, binnen geheel en buiten alleen aan den rand meelachtig behaarde, c. 0.13—0.15 cm. lange slippen. Meeldraden 4—6, korter dan de kelk; helmknop niervormig; helmbindsel korter dan de rond ovale, overlangs openspringende hokjes. Stamperrudiment korter dan de meeldraden, dik, met een holte aan den top, zeer kort meelachtig behaard Schijf onduidelijk. ♀ bloeiwijzen okselstandig, alleenstaand of gepaard, los, niet veelbloemig, trosvormig. c. 2.5—6 cm. lang, met zeer kort of nauwelijks behaarde spil, de vertakkingen gewoonlijk éénbloemig en zeer kort behaard of bijna kaal. Schutbladeren zeer klein, driehoekig, zeer kort gewimperd. ♀ bloemen gesteeld, grooter dan de ♂; steeltje dicht onder de bloem geleed (gedeeltelijk rachis), c. 0.2—0.25 cm. lang. Kelkbladeren 4, afvallend, langwerpig, stomp, concaaf, binnen geheel, buiten alleen aan den rand meelachtig behaard, vleezig, c. 0.4—0.55 cm. lang, 0.15—0.2 cm. breed. Vruchtbeginsel kort eivormig, kort aanliggend behaard, c. 0.2 cm. lang, tweehokkig, in elk hokje met 2 zaadknoppen; stempels 2, zittend, vrij groot, breed, tweelobbig, teruggebogen, in kleine slipjes verdeeld. Vruchtsteeltje c. 0.3—0.5 cm. lang. Vrucht ongeveer bolvormig, met een spitsje, met 2 overlangsche gleuven, zeer weinig en zeer kort aangedrukt

behaard, bijna kaal, wat glimmend, groengeel, c. 1—1.3 cm. in doorsnee, openspringend, 1—2-zadig; middelste vruchtwand dik, vleezig; binnenwand dun kraakbeenachtig, niet loslatend, kaal; middelzuiltje plat, aan den top verdikt, paars. Zaden meer of minder bolvormig of halfbolvormig, met de dikke, sappige, glimmende, hemelsblauwe, zoete buitenste laag der buitenste zaadhuid c. 0.8—1.1 cm. in doorsnee, zonder deze ongeveer vrij plat halfbolvormig, met samengetrokken voet, zwartrood of nagenoeg zwart, c. 0.7 cm. breed; binnenlaag dun hoorn-perkamentachtig; binnenste zaadhuid vliezig, lichtbruin; kiemwit vleezig; zaadlobben omgekeerd niervormig, met hartvormigen voet, lichtgroen, c. 0.6 cm. breed; worteltje afgerond 4-kantig, stomp, c. 0.125 cm. lang.

Kleine of middelmatige boom; kruinhoogte 10—20 m. bij een stamdoorsnee van 15—66 cm. Stam krom of recht, met of zonder gleuven en knoesten, zonder wortellijsten. Kroon onregelmatig. Schors grauwbruin, met kleine, overlangsche barsten, in smalle strookjes afschilferend.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS. en eenige levende, vruchtdragende boomen in Hort. Bog. Vergeleken met een authentiek van BLUME en een van *Microsepala acuminata* MIQ.

Ik kan geen verschil vinden tusschen *Baccaurea acuminata* MUELL. ARG. en *B. javanica* MUELL. ARG.

Exemplaren van de Lampongs in Herb. Bog. onderscheiden zich door de aanmerkelijk smallere bladeren, doch behooren denkelijk tot deze soort.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Sumatra, Borneo. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin, bij pasanggrahan Tjemara op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Depok, bij Tjampea op 150—300 m.; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Sanggrawa op 400 m., bij Palaboeanratoe, bij Bandoeng (ZOLL. n. 871); in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 800 m., afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan op 50 m.; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah op 150 en 700 m.; in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 700—900 m.; in de res. Pasoeroean, afd. Malang bij Tangkil op 200—500 m.; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger en bij Tjoeramanis, afd. Banjoewangi bij Rogodjampi. — Voorkomen en standplaats: In altijd groen, heterogeen oerbosch, ook wel in jong bosch, meestal op vruchtbaren, soms op steenachtigen leemgrond, op zand en kalk; op vele plaatsen algemeen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Februari op Noesa Kambangan, in Mei bij Palaboeanratoe en Poeger, in Juni op Noesa Kambangan, bij Kedoengdjati, Tangkil en Tjoeramanis, in Augustus bij Pringombo, Ngebel en Rogodjampi, in November bij Ngebel; vruchten in Januari op Noesa Kambangan, in Juli bij Tjampea, in Augustus bij Depok, Soebah en Ngebel, in September bij

Tjoeramanis en Rogodjampi, in Oktober bij Soebah, in November bij Depok en Ngebel. — Gebruik: Het hout zou voor snijwerk geschikt zijn (Menes), terwijl de schors te Soebah voor het verven van kain gebruikt wordt. Volgens een aanteekening bij exemplaren van Noesa Kambangan zou het hout zeer gezocht zijn voor huisbouw, stijlen en voor havenhoofden; balken van 35—40 m. lengte zouden te verkrijgen zijn. Aangezien de soort nooit die afmetingen bereikt, zal deze aanteekening wel op een vergissing berusten. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: Bij Depok aangeduid als *Menteng oetan*, m. of *Mentengan* m.; in de Soendalanden algemeen *Heutjit*, s of *Heutjip*, s., b v. bij Tjampea, Sanggrawa en Palaboeanratoe, in Banten ook *Menteng*, s. en *Kapoendoeng*, s.; in het Javaansch is de meest gebruikte naam *Djirek*, j., o.a. op Noesa Kambangan, bij Ngebel, Tjoeramanis en Poeger, *Djirek emprit*, j bij Soebah; verder worden nog opgegeven *Woeroe pinggang*, j bij Pringombo, *Maoeng*, j. op Noesa Kambangan, *Poendoeng*, j bij Ngebel, *Kepoendoeng lanang*, j en *Kirip*, j. bij Rogodjampi, *Poendoengan* j. en *Redjasan*, j bij Tangkil. — Habitus: Bij vruchtrijpheid terstond te herkennen aan de mooie, blauwe zaden.

Baccaurea javanica MUELL. ARG. *Arbor parva vel mediocris. Ramuli sympodia formantes, tenues, teretes, apice angulati, initio parce puberuli, mox glabrescentes, virides, parte inferiore c. 5—20 cm. longa paucinodi squamis tantum instructa, parte superiore plus minusve incurva c. 0.8—4.5 cm. longa foliata, internodiis brevibus. Folia alterna, petiolata, oblonga lanceolatave, plerumque obovata, saepissime longiuscule obtuse acuminata, basi anguste cuneata vel acuminata, fere integerrima vel saepe subrepandula, interdum apicem versus leviter dentata, glandulis sessilibus parvis pubescentibus in margine, initio parce adpresse puberula, mox glabra, serie glandularum sessilium subtus prope marginem, in utraque parte costae mediae supra subtusque prominentis nervis lateralibus 5—6 patentibus, distantibus, incurvis, a margine remote anastomosantibus, subtus modice prominentibus, laxiuscule reticulato-venosa, membranaceo-coriacea, nitida, viridia, subtus pallidiora, c. 7.5—17 cm. longa, 3—8 cm. lata; petiolus tenuis, supra leviter sulcatus, basi apiceque incrassatus, glaber, initio parce puberulus, viridis, c. 1—4.7 cm. longus. Stipulae caducae, parvae, triangulae, angulato-concavae, carinatae, margine et carina ciliatae, 0.3—0.4 cm longae. Inflorescentiae ♂ axillares vel foliis approximatae, solitariae geminataeve, pedunculatae, racemiformes, laxe multiflorae, pedunculis partialibus 3-floris c. 0.4—0.6 cm. longis, brevissime puberulae, c. 3.5—9 cm. longae, pedunculo c. 1—2 cm. longo. Bracteae ad basin ramulorum solitariae, parvae, ovato-triangulae, interdum 3-dentatae. Flores ♂ parvi, pedicellati, pedicello spurio medio fere articulato, puberulo, c. 0.1—0.2 cm. longo. Calyx 4—5-partitus, laciniis ovato-triangulis, apice incurvis, concavis, carnosis, intus omnino extus*

laciniis ovato-triangulis, apice incurvis, concavis, carnosis, intus omnino extus ad marginem tantum farinaceo-tomentosis, c. 0.13—0.15 cm. longis. Stamina 4—6, calyce breviores; anthera reniformis, connectivo thecis rotundato-ovalibus longitudinaliter dehiscentibus breviore. Pistilli rudimentum staminibus brevius, crassum, apice foveolatum, farinaceo-tomentosum. Discus obsoletus. Inflorescentiae ♀ axillares, solitariae geminataeve, laxe pluriflorae, racemiformes, c. 2.5—6 cm. longae, rachide brevissime vel vix puberula, pedunculis partialibus plerumque unifloris brevissime puberulis vel fere glabris. Bracteae minutae, triangulae, ciliolatae. Flores ♀ pedicellati, quam ♂ majores, pedicello spurio apud florem articulato, c. 0.2—0.25 cm. longo. Sepala 4, decidua, oblonga, obtusa, concava, intus omnino extus ad marginem tantum farinaceo-tomentella, carnosa, c. 0.4—0.45 cm. longa, 0.15—0.2 cm. lata. Ovarium breviter ovoideum, adpresse pubescens, c. 0.2 cm. longum, biloculare, loculis biovulatis; stigmata 2, sessilia, majuscula, biloba, recurva, lacinulata. Pedicellus fructifer c. 0.3—0.5 cm. longus. Fructus subglobosus, apiculatus, longitudinaliter bisulcatus, parcissime adpresse puberulus vel subglaber, nitidiusculus, viridiflavus, c. 1—1.3 cm. diam., dehiscens, 1—2-spermus, mesocarpio crasso carnoso, endocarpio tenuiter cartilagineo haud solubili glabro, columella plana apice incrassata violacea. Semina subglobosa vel semiglobosa, c. 0.8—1.1 cm. diam., testae strato exteriore crasso nitido coeruleo succoso dulci, strato interiore complanato-semigloboso basi breviter contracto atropurpureo c. 0.7 cm. lato, tenuiter corneo-pergamaceo, spermodermi interiore membranaceo pallide fusco; albumen carnosum; cotyledones obreniformes, basi cordatae, dilute virides, c. 0.6 cm. latae; radicula cylindrico-tetragona, obtusa, c. 0.125 cm. longa.

5. **Baccaurea minutiflora** Muell. Arg. in DC. Prodr. xv, 2, 463.

Bladeren lang gesteeld, langwerpig omgekeerd eivormig, stomp toegespitst, naar den voet wigvormig versmald, ongedeeld, stijf, bruinachtig. ♂ bloeiwijzen 2—3 in de bladoksels, verlengd, kleinbloemig. Schutbladeren klein, eivormig, nauwelijks langer dan de bloemen. Kelk afgeplat bolvormig, buiten kort melig behaard. Meeldraden 6—8. Stamperrudiment neergedrukt cylindervormig, eenigszins schijfvormig, eenigszins straalvormig gelobd, kort behaard.

Aanm. Beschrijving van Muell. Arg. overgenomen.

Geogr. verspreiding. Java (Zoll. n. 3048).

Baccaurea minutiflora MUELL. ARG. *Folia longe petiolata, oblongo-obovata, obtuse cuspidato-acuminata, cuneato angustata, integra, rigida, rufescentia. Inflorescentiae ♂ in axillis foliorum 2—3, demum elongatae, minutiflorae. Bracteae parvae, ovatae, flores vix superantes. Calyx depresso-globosus, extus breviter tomentellus. Stamina 6—8. Pistilli rudimentum depresso-cylindricum, subdisciforme, subradiato lobulatum, pilosulum.*

14. ANTIDESMA L.

Bloemen tweehuizig. ♂ bloemen met 3—8-lobbigen of -deeligen kelk. Bloembladeren ontbrekend. Meeldraden 2—5, tegenover de kelkslippen in holten of tusschen de lobben der schijf ingehecht, in den knop ingebogen, later opgericht; helmknoppen tweelobbig, met kort, dik helmbindsel en grootendeels vrije, uiteenwijkende of dicht bijeenstaande, met een korte, overlangsche spleet openspringende hokjes. Stamperrudiment klein of onduidelijk. Schijf enkelvoudig, kussenvormig met holten of meer of minder diep gelobd of gedeeld. Kelk der ♀ bloemen ongeveer als bij de ♂. Bloembladeren ontbrekend. Vruchtbeginsel gewoonlijk éénhokkig met 2 hangende zaadknoppen; stempels 2—4, kort, dikwijls onregelmatig, dikwijls 2-lobbig of 2-deelig. Schijf ring- of napvormig. Steenvrucht dikwijls scheef; steenkern met door netvormige ribben gescheiden holten, gewoonlijk éénzadig. Kiemwit vleezig; zaadlobben breed.

Boomen of heesters met aan de twijgen afwisselende, gesteelde, vinnervige bladeren en met steunbladeren. Bloeiwijzen eindelingsch of okselstandig, soms aan het oudere hout, enkelvoudig tros of aarvormig of meer of minder pluimvormig vertakt. Bloemen klein.

Aantal soorten ongeveer 60, waarvan BOERLAGE de volgende voor Java opgeeft:

A. velutinosum BL.
A. tomentosum BL.
A. auritum TUL.
A. stipulare BL. (waarschijnlijk is hier het woord Java weggevallen).
A. Ghaesembilla GAERTN. (var. *paniculatum* MUELL. ARG).
A. Moritzii MUELL. ARG.
A. minus BL.
A. Lobbianum MUELL. ARG.
A. tetrandrum BL.
A. erythrocarpum MUELL. ARG.
A. Bunius SPRENG.

A. oblongifolium BL.
A. montanum BL.
A. lanceolatum TUL.
Van deze soorten behoort *A. auritum* TUL. zonder twijfel tot *A. tetrandrum* BL.

A. Moritzii MUELL. ARG. is tegenwoordig een verwarde soort. De naam is bedoeld voor de plant, die BLUME en MORITZI *A. pubescens* ROXB. noemden. ROXBURGH'S *A. pubescens* is echter verschillend van de Javaansche, door BLUME zoo gedetermineerde soort. MUELLER ARG. stelde nu voor de Javaansche plant den naam *A. Moritzii* voor en zag daarbij over het hoofd, dat MORITZI den naam van BLUME had overgenomen. Daar *A. pubescens* ROXB. algemeen als een synomien wordt beschouwd van *A. Ghaesembilla* GAERTN., zou de plant eigenlijk *A. pubescens* BL. moeten heeten, ware het niet, dat het mij voorkomt, dat volgens de beschrijving en afbeelding *A. pubescens* ROXB. en *A. Ghaesembilla* GAERTN. (volgens beschrijving in HOOK. f Fl. Br. Ind. e a., die geheel op de Javaansche exemplaren past) elkaar niet dekken, zoodat *A. pubescens* ROXB. misschien zal moeten blijven bestaan. Tot BLUME'S *A. pubescens* behooren echter ook *A. montanum* BL. ! en *A. oblongifolium* BL. en volgens de beschrijving eveneens *A. erythrocarpum* MUELL. ARG , waarvan eerstgenoemde naam dus voor het oogenblik zou moeten worden aangenomen.

A. lanceolatum TUL. is een samengestelde soort, waarvan *A. lanceolarium* MOR (non ROXB.) tot *A. minus* BL behoort terwijl *Stilago lanceolaria* ROXB. wel *A. diandrum* ROTH. is.

A. Lobbianum MUELL ARG. is een twijfelachtige soort

In het lijstje ontbreekt verder *A. heterophyllum* BL., zoodat voor het oogenblik het aantal Javaansche soorten op 10 of 11 gesteld moet worden.

Sleutel der Javaansche soorten.

1.	Droge vruchten zeer duidelijk eivormig, naar den top versmald, groot of vrij groot	2
	Droge vruchten niet of niet duidelijk eivormig	4.
2.	Steunbladeren groot, bladachtig, eivormig. Kelk kaal	1. *A. stipulare* BL.
	Steunbladeren smal. Kelk binnen of buiten of aan weerszijden behaard	3.
3.	Bladeren groot (tot 30 cm.), onder op de nerven dicht behaard. Stamperrudiment aanwezig, behaard . .	2. *A. tomentosum* BL.
	Bladeren veel kleiner (tot 15 cm.), op de nerven zeer weinig behaard. Stamperrudiment onduidelijk. . .	3. *A. minus* BL.
4.	Gedroogde vruchten meer of minder elliptisch, middelmatig. Vruchtbeginsel kaal.	5.

Gedroogde vruchten zeer scheef sikkelvormig halfrond of scheef lensvormig . . . . 8.

5. Kelk diep 3-deelig. Bladeren alleen op de nerven kort behaard . . . 4. *A. heterophyllum* Bl.
Kelk kort 3—4-(zelden 5-)lobbig of hoogstens -spletig . . . . 6.

6. Steenkern niet of nauwelijks samengedrukt. Meeldraden 3—4. Schijf der ♂ bloemen klein, onregelmatig in lobben gedeeld. . . . . . . 7. *A. montanum* Bl.
Steenkern samengedrukt. Schijf der ♂ bloemen dik . . . . 7.

7. Meeldraden 3—4. Bladeren kaal, soms onder in de nerfoksels wat behaard. 5. *A. Bunius* Spreng.
Meeldraden 2. Bladeren onder zachtharig . . . . 6. *A. diandrum* Roth.

8. Vruchtenbeginsel kaal. Droge vrucht sikkelvormig halfrond. Bladeren eivormig, alleen op de nerven kort behaard, vrij lang gesteeld . 8. *A. tetrandrum* Bl.
Vruchtbeginsel behaard. Bladeren niet eivormig, onder geheel behaard. . . . . 9.

9. Droge vrucht sikkelvormig halfrond of bijna rond, middelmatig (c. 0.5 cm. lang). Schutblaadjes vrij lang. Bladeren langwerpig . . . . . . 9. *A. velutinosum* Bl.
Droge vrucht scheef lensvormig, klein, (c. 0.35 cm. in doorsnee). Schutblaadjes klein. Bladeren ongeveer ovaal of omgekeerd eivormig . . . . 10. *A. Ghaesembilla* Gaertn.

Antidesma L. *Flores dioici. Florum ♂ calyx 3—8-lobus vel -partitus. Petala 0. Stamina 2—5, calycis laciniis opposita, in disci excavationes vel inter disci lobos inserta, in praefloratione inflexa, deinde erecta; antherae bilobae, connectivo brevi crasso, thecis magnam partem liberis subglobosis divergentibus approximatisve, rima longitudinali brevi dehiscentibus. Pistilli rudimentum parvum vel obsoletum. Discus integer, pulviniformis, scrobiculatis vel plus minusve alte lobatus vel partitus. Florum ♀ calyx fere ut in ♂. Petala 0. Ovarium plerumque uniloculare, ovulis 2 pendulis; stigmata 2—4, saepe irregularia et 2-loba vel 2-partita. Discus annularis vel cupuliformis. Drupa saepe obliqua; putamen reticulato-foveolatum, plerumque monospermum. Albumen carnosum; cotyledones latae.*

Arbores vel frutices, foliis in ramulis alternatim bifariis, petiolatis, penninerviis, bistipulatis. Inflorescentiae terminales vel axillares, interdum in ramis adultis, simpliciter racemosae, spicatae vel plus minusve paniculato-ramosae. Flores parvi.

1. **Antidesma stipulare** BL. Bijdr. 1125; TUL. in Ann. sc. nat. 3e sér., XV (1851), 201; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 425; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 249. — *A. amboinense* MIQ. in Ann. Mus. bot. Lugd. Bot. I, 249.

Jonge deelen bruin zachtharig Twijgen zeer kort behaard, spoedig kaal wordend. Bladeren aan de twijgen afwisselend, vrij groot, kort gesteeld, langwerpig tot lancetvormig, meer of minder elliptisch, lang of vrij lang, stomp of soms spits, meestal vrij geleidelijk toegespitst, met een nerfpuntje, met afgeronden, stompen of spitsen voet, gaafrandig, kaal, alleen op de middelnerf onder kort aanliggend behaard, aan weerszijden van de middelnerf met c. 12—17 wijd uitstaande, boogvormig anastomoseerende, vrij dunne zijnerven, de nerven onder uitspringend, wijd netvormig geaderd, dun leerachtig, nogal glimmend groen, onder wat lichter, c. 15—27 cm. lang, 4.5—9 cm. breed; steel vrij dik, wat zijdelings samengedrukt, boven gegroefd, kort behaard, dikwijls rood gekleurd, 0.5—1.4 cm. lang. Steunbladeren vrij lang blijvend, bladachtig, groot, meestal ongelijk groot, scheef eivormig tot ei-lancetvormig, stomp of spits of meer of minder toegespitst, gewoonlijk met een nerfpuntje, aan den voet kort samengetrokken, achter vooral aan den voet kort behaard, 1—5-nervig, netvormig geaderd, groen, c. 1—3.5 cm. lang, 0.3—1.6 cm. breed. ♂ bloeiwijzen okselstandig, enkelvoudig of soms iets vertakt, gesteeld, ijl veelbloemig, c. 6—15 cm. lang. Pedunculus met eenige steunbladachtige, gepaarde, dikwijls met een ertusschen staanden, rudimentairen bladsteel voorziene, vrije of meer of minder vergroeide, dikwijls 2—3-spletige, iets behaarde, c. 0.1—0.35 cm. lange schutbladeren. Spil geribd, kaal, vrij lichtrood. Schutblaadjes klein, eivormig driehoekig, zeer concaaf, vooral naar den top wat gewimperd, c. 0.05 cm. lang. ♂ bloemen zittend. Kelk napvormig, zeer kort 5-lobbig, binnen en buiten kaal, karmijnrood, c. 0.14 cm breed, 0.06 cm. hoog; lobben breed, zeer stomp, iets gewimperd. Meeldraden gewoonlijk 5, in holten

van de schijf ingehecht, opstaand, ruim 0.1 cm. lang; helmbindsel groot, eenigszins hoekig halfrond, bleek bruingeel; hokjes dicht bijeen, bolvormig, kleiner dan het helmbindsel; stuifmeel witachtig. Stamperrudiment in de schijf ingezonken, weinig uitstekend, vrij klein, omgekeerd kegelvormig, stomp, kaal, lichtrood, c 0.4 cm. lang. Schijf vleezig, kussenvormig, lichtrood, kaal, 0.1 cm. in doorsnee. ♀ bloeiwijzen okselstandig, enkelvoudig, gesteeld veelbloemig, c. 6—11 cm., in vrucht tot c. 20 cm. lang. Pedunculus een weinig aanliggend behaard, c. 2—3 cm. lang, met eenige schutbladeren als bij de ♂. Schutblaadjes klein, rond eivormig, zeer concaaf, gewimperd, c. 0.05—0.06 cm. lang. ♀ bloemen zittend. Kelk blijvend, napvormig, 5-lobbig of -spletig, binnen en buiten kaal, nauwelijks iets gewimperd, c. 0.1 cm. in doorsnee, 0.07 cm. hoog; lobben driehoekig of zeer stomp, opstaand. Vruchtbeginsel gekromd eivormig, kaal, met 3 kleine, priemvormige stempels, waarvan er 1—2 tweedeelig zijn, in het geheel c 0.075 cm. lang. Schijf ringvormig, kaal. Vrucht bijna zittend, recht afstaand, groot, sterk zijdelings samengedrukt, weinig scheef eivormig, aan den top wat ingebogen en door de stijlresten gekroond, met door netvormige ribben gescheiden, ondiepe holten, c. 1.25—1.35 cm. lang, 0.8—0.85 cm. breed; steen bijna recht eivormig, sterk zijdelings samengedrukt, met talrijke door netvormige ribben gescheiden, ondiepe holten, met dun hoornachtigen, eenigzins doorschijnenden, witachtigen wand, c. 1.15—1.25 cm. lang, 0.75 cm. breed. Zaad netvormig geaderd, groen (niet geheel rijp).

Heester of klein boompje; kruinhoogte 2—5 m. bij een stamdoorsnee van 3—10 cm.

Aanm. Beschrijving naar enkele vruchtdragende exemplaren in Herb. KDS. en naar versch, van Noesa Kambangan afkomstig materiaal.

A. amboinense MIQ. behoort zonder twijfel tot deze soort, doch onderscheidt zich naar verscheiden van Ambon afkomstige exemplaren in Herb. Bog. en een levend boompje in Hort. Bog. hoofdzakelijk door de steeds sterk toegespitste steunbladeren en de bleek gele, rood verkleurende ♂ bloemen. De Ambonsche plant zou als een forma *amboinense* te onderscheiden zijn.

Onder de exemplaren van Borneo in Herb. Bog. zijn eenige aan den Javaanschen vorm gelijk, andere onderscheiden zich door de grootere bladeren, terwijl één exemplaar sterk verlengde bloeiwijzen en lang en dun gesteelde vruchten heeft. De laatste plant schijnt toch wel tot dezelfde soort te behooren.

De van Boeroe afkomstige exemplaren hebben zeer smalle steunbladeren.

A. Diepenhorstii MIQ. ! lijkt mij nauwelijks van *A. stipulare* te verschillen.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Borneo, Ambon, Boeroe. *Op Java:* Uitsluitend verzameld in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen

oerbosch. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Augustus, vruchten in Februari, Juni, Augustus en September. — Gebruik: Geen. — Inlandsche naam: *Soela ketan*, j.

Antidesma stipulare Bl. *Frutex vel arbuscula, innovationibus fusco-pubescentibus. Ramuli puberuli, mox glabrescentes. Folia in ramulis alternatim bifaria, majuscula, breviter petiolata, oblonga lanceolatave, plus minusve elliptica, longe vel longiuscule obtuse vel interdum acute plerumque sensim acuminata, mucronata, basi rotundata obtusa vel acuta, integerrima, glabra, subtus in costa intermedia tantum adpresse pubescentia, in utraque parte costae intermediae nervis lateralibus c. 12—17 patentibus arcuato-anastomosantibus, tenuiusculis, subtus prominentibus, laxe reticulato-venosa, tenuiter coriacea, nitidiuscula, viridia, subtus paulo pallidiora, c. 15—27 cm. longa, 4.5—9 cm. lata; petiolus crassiusculus, paulo lateraliter compressus, supra sulcatus, pubescens, saepe ruber, c. 0.5—1.4 cm. longus. Stipulae subpersistentes, foliaceae, magnae, plerumque inaequales, oblique ovatae vel ovato-lanceolatae, obtusae, acutae vel plus minusve acuminatae, mucronatae, basi brevissime abrupte contractae, dorso praesertim ad basin pubescentes, 1—5-nerviae, reticulato-venosae, virides, c. 1—3.5 cm. longae, 0.3—1.6 cm. latae. Inflorescentiae ♂ axillares, simplices vel interdum paulo ramosae, pedunculatae, laxe multiflorae, c. 6—15 cm. longae. Pedunculi bracteae paucae, stipulaceae, geminatae, saepe petiolo rudimentari interposito, liberae vel in unam connatae et plus minusve 2—3-fidae vel integrae, puberulae, c. 0.1—0.35 cm. longae. Rachis costata, glabra, rubescens. Bracteae florales parvae, ovato-triangulares, valde concavae, praesertim ad apicem ciliatae, c. 0.05 cm. longae. Flores ♂ sessiles. Calyx cupuliformis, brevissime 5-lobus, intus et extus glaber, kermesinus, c. 0.14 cm. diam., 0.06 cm. altus, lobis latis obtusissimis, parce ciliolatis. Stamina plerumque 5, in excavationes disci inserta, erecta, vix 0.1 cm. superantia; thecae approximatae, globosae, connectivo majusculo subangulato semirotundo dilute helvolo minores. Pollen albescens. Pistilli rudimentum in discum immersum, paulo exsertum, minusculum, obconicum, glabrum, rubescens, c. 0.4 cm. longum. Discus carnosus, pulviniformis, glaber, rubescens, 0.1 cm. diam. Inflorescentiae ♀ axillares, simplices, pedunculatae, multiflorae, c. 6—11 cm., maturae ad 20 cm. longae. Pedunculus puberulus, c. 2—3 cm. longus, bracteis ut in ♂. Bracteae florales parvae, ovato-rotundae, valde concavae, ciliatae, c. 0.05—0.06 cm. longae. Flores ♂ sessiles. Calyx persistens, cupuliformis, 5-lobus vel 5-fidus, intus et extus glaber, vix ciliolatus, c. 0.1 cm. diam., 0.07 cm. altus, lobulis triangulis vel obtusissimis, erectis. Ovarium curvato-ovatum, glabrum, stigmatis 3 parvis, plerumque 1 integro, 2 bipartitis,*

subulatis, totum c. 0.075 cm. longum. Discus annularis, glaber. Drupa patentissima, subsessilis, majuscula, valde lateraliter compressa, leviter oblique ovata, apice leviter incurva, stigmatis coronata, reticulato-foveolata, c. 1.25—1.35 cm. longa, 0.8—0.85 cm. lata. Putamen fere recte ovatum, valde lateraliter compressum, reticulato-foveolatum, pariete tenuiter corneo semipellucido albescenti, c. 1.15—1.25 cm. longum, 0.75 cm. latum. Semen reticulato-venosum, viride (vix maturum).

2. Antidesma tomentosum BL. ! Bijdr. 1126; TUL. in Ann. sc. nat. 3e sér. XV (1851), 226; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 427 (p.p.); MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 248. — *A. Kingii* HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 356.

Jonge deelen dicht donker roestbruin behaard. Twijgen wat zigzag gebogen, rolrond, dicht donkerbruin behaard. Bladeren aan de twijgen afwisselend, groot, kort gesteeld, langwerpig of lancetvormig omgekeerd eivormig, plotseling vrij lang lijnvormig toegespitst, met een lang nerfpuntje, met stompen of afgeronden of meer of minder hartvormigen, meestal wat scheeven voet, gaaf randig, aan weerszijden der middelnerf met 15—20 schuin uitstaande, aan de toppen ingebogen, anastomoseerende zijnerven, nerven en adernet (in sicco) onder uitspringend, boven later bijna kaal, onder op de nerven dicht uitstaand behaard, verder verspreid behaard, c. 14—29 cm. lang, 4.5—10 cm. breed; bladsteel dicht behaard, c. 0.6—1 cm. lang. Steunbladeren scheef lijn- of lijn-lancetvormig, spits, dicht behaard, c. 0.8—1.8 cm. lang. Bloeiwijzen okselstandig, kort gesteeld, dicht donkerbruin fluweelachtig behaard; pedunculus met lijn-lancetvormige of priemvormige, spitse, dicht behaarde, c. 0.4—0.6 cm. lange schutbladeren. ♂ bloeiwijzen enkelvoudig of aan den voet wat vertakt, dicht aarvormig, onderbroken, rolrond, c. 8 cm. lang. Schutblaadjes eivormig, gebogen, concaaf, vrij lang behaard, 0.1 cm. lang. ♂ bloemen zittend. Kelk napvormig, gewoonlijk 5-spletig, achter en aan den rand vrij lang behaard, 0.15 cm. breed; lobben breed afgerond, met ingebogen top. Meeldraden c. 4, opstaand, 0.13 cm. lang, in holten van de schijf ingeplant; helmknoppen bijna niervormig; helmbindsel groot, dik, halfrond; hokjes klein, nagenoeg bolvormig, overlangs openspringend. Stamperrudiment vrij klein, dun, stomp, behaard.

Schijf vleezig, plat, hoekig, kaal. ♀ bloeiwijzen aarvormig, vrij dicht, veelbloemig, c. 10—16 cm lang. Schutblaadjes breed eivormig, concaaf, vrij dicht behaard, c. 0.075 cm. lang. ♀ bloemen zitten 1 of gesteeld. Kelk blijvend, napvormig 5-spletig, c. 0.13 cm. breed, achter en aan den rand vrij lang behaard, c. 0.07 cm. hoog; lobben opstaand, driehoekig. Vruchtbeginsel eivormig, lang aanliggend behaard, c. 0.1 cm. lang; stempels 3—4, boven gegroefd, met meer of minder teruggebogen top, ongedeeld of 2-lobbig, c 0.05 cm. lang. Schijf groot, ondiep napvormig. Vrucht samengedrukt, scheef eivormig en meer of minder sikkelvormig, spits, uitspringend netvormig geaderd, wat behaard, c. 1.35—1.1 cm. lang, 0.75—0.85 cm. breed.

Boomheester of kleine boom; tophoogte c. 5—10 m. bij een stamdoorsnee van 18—25 cm.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb KDS. en Herb. Bog., vergeleken met een authentiek.

A. Kingii HOOK. f. is zoowel volgens de beschrijving als volgens het exemplaar in Herb. Bog. volkomen gelijk met *A. tomentosum* BL.

A. longipes HOOK. f. gelijkt zeer veel op *A. tomentosum* BL ; de vruchtsteeltjes zijn alleen veel langer. De kelk is bij de aanwezige vruchten in Herb. Bog. steeds 5-tallig en niet 4-tallig, zooals in de Fl. Br. Ind. wordt opgegeven.

Opmerkelijk is het, dat van de verwante *A. stipulare* BL. gedurende de expeditie 1896—'97 onder leiding van Prof. NIEUWENHUIS op Borneo een vorm (soort ?) verzameld werd, die zich hoofdzakelijk onderscheidt door de verlengde bloeiwijzen en lang gesteelde vruchten.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Perak, Batoe-eilanden, Borneo, Celebes. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin bij Batoehideung op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Depok op 150 m. (KOORDERS, BURCK en DE MONCHY, HALLIER), bij Tjampea op 200—300 m., op den Salak (BL.); in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe. Alleen in het westelijke deel van het eiland aangetroffen. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerbosch en in jong bosch, meestal op vruchtbaar, roodbruin leem, doch ook op kalk. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Juli bij Tjampea; vruchten in April bij Palaboeanratoe, in Juli bij Batoehideung en Tjampea, in Augustus en December bij Depok. — Gebruik: De vruchten worden rijp wel gegeten. Het hout is niet duurzaam. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: *Ki-seueur*, s. evenals andere *Antidesma*-soorten bij Batoehideung; *Ki-seueur lelaki*, s. bij Tjampea; *Tampar kidang*, s. (BL.).

Antidesma tomentosum BL. *Arbuscula. Innovationes brunneo-villosae. Ramuli leviter flexuosi, teretes, brunneo-villosi. Folia in ramulis alternatim bifaria, magna, breviter petiolata, oblongo- vel lanceolato-obovata, abrupte longiuscule lineari-acuminata, longe mucronata, basi obtusa rotundatave vel plus minusve cordata, saepe subobliqua, integerrima, in utraque parte costae*

intermediae nervis lateralibus 15—20 patentibus, apice incurvo-anastomosantibus, nervis venisque subtus (in sicco) prominentibus, supra fere glabrata, subtus in nervis villosa, ceterum parce pilosa, c. 14—29 cm. longa, 4.5—10 cm. lata; petiolus villosus, c 0.6—1 cm. longus. Stipulae oblique lineares vel lineari-lanceolatae, acutae, villosae, c. 0.8—1.8 cm. longae. Inflorescentiae axillares, breviter pedunculatae, brunneo-villosae; pedunculus bracteis stipulaceis lineari-lanceolatis subulatisve acutis villosis c. 0.4—0.6 cm. longis donatus. Inflorescentiae ♂ simplices vel paulo ramosae, dense interrupto-spicatae, cylindricae, c. 8 cm. longae. Bracteae ovatae, incurvae, concavae, longiuscule pubescentes, 0.1 cm. longae. Flores ♂ sessiles. Calyx cupuliformis, plerumque 5-fidus, extus et ad marginem longiuscule pubescens, 0.15 cm. diam., laciniis late rotundatis apice incurvis. Stamina c. 4, erecta, 0.13 cm. longa, in excavationes disci inserta; antherae subreniformes, connectivo majusculo semigloboso crasso, thecis parvis subglobosis. Pistilli rudimentum minusculum, tenue, obtusum, pubescens. Discus carnosus, plano-pulviniformis, angulatus, glaber. Inflorescentiae ♀ spicatae, densiuscule multiflorae, c. 10—16 cm. longae. Bracteae late ovatae, concavae, villoso-pubescentes, c. 0.075 cm. longae. Flores ♀ sessiles vel pedicellati. Calyx persistens, cupuliformis, 5-fidus, c. 0.13 cm. diam., 0.07 cm. altus, extus et ad marginem longiuscule pubescens, lobis erectis triangularibus. Ovarium ovatum, longe adpresse pubescens, c. 0.1 cm. longum; stigmata 3—4, supra sulcata, integra vel bifida, apice recurva, c. 0.05 cm. longa. Discus majusculus, annulari-cupuliformis. Drupa compressa, oblique ovata et plus minusve falcata (in sicco), puberula, c. 1.35—1.1 cm. longa, 0.75—0.85 cm. lata.

3. **Antidesma minus** BL. ! Bijdr. 1123; TUL. in Ann. sc. nat. 3e sér. XV (1851), 200; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 424; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 252. — *A. lanceolarium* MOR. Syst. Verz. 73.

Jonge deelen vrij lang los aanliggend roestbruin behaard. Twijgen dun, weldra kaal. Bladeren aan de twijgen afwisselend, kort gesteeld, lancetvormig, lang en meestal spits toegespitst, met een nerfpuntje, met stompen of vrij spitsen voet, gaafrandig, kaal wordend, onder op de nerven een weinig aanliggend vrij lang en vrij grof behaard, aan weerszijden van de middelnerf met c. 10—14 vrij wijd uiteenstaande, ver binnen den rand boogvormig anastomoseerende, dunne zijnerven, de nerven onder uitspringend, c. 7—14 cm. lang, 1.7—4.5 cm. breed; steel vrij dik, boven gegroefd, later rimpelig, c. 0.3—0.5 cm. lang.

Steunbladeren priemvormig, achter vrij lang aanliggend behaard, c. 0.5—0.6 cm. lang. ♂ bloeiwijzen zijdelingsch, aan de twijgen alleenstaand en aan het oudere hout bundelsgewijs, gesteeld, los veelbloemig, kort behaard, c. 2.5—5 cm. lang. Schutblaadjes klein, langwerpig eivormig, concaaf, achter en aan den rand vrij lang behaard. ♂ bloemen uitstaand, zeer kort gesteeld; steeltje zeer weinig behaard, c. 0.03—0.05 cm. lang. Kelk kort, aan den voet ingedrukt, diep 4—5-deelig, buiten kort behaard, binnen aan den voet vrij lang behaard, c. 0.14 cm. breed; slippen wat ongelijk, breed eivormig driehoekig, ingebogen, aan den top wat gewimperd. Meeldraden 3—4, in holten van de schijf ingehecht, c. 0.14 cm. lang; helmknoppen V-vormig; hokjes uiteenwijkend. Schijf groot, half bolvormig, meer of minder hoekig, vleezig, kaal, c. 0.075—0.1 cm. breed. Stamperrudiment onduidelijk (of ontbrekend). ♀ bloeiwijzen zijdelingsch, kort behaard, c. 6 cm. lang. Schutblaadjes klein, langwerpig, concaaf, vrij lang behaard. ♀ bloemen gesteeld. Kelk 4—5-deelig, buiten kort, binnen aan den voet lang behaard, met eivormig driehoekige slippen, blijvend. Schijf ringvormig, vleezig, kaal, c. 0.125 cm. breed. Vrucht vrij groot, een weinig ongelijk eivormig, wat samengedrukt, door de stijlresten gekroond, c. 0.85 cm. lang, 0.55 cm. breed. Steen langwerpig eivormig, spits, samengedrukt, met door wijd netvormige ribben gescheiden holten, c. 0.8 cm. lang, 0.47 cm. breed.

Heester of klein boompje; kruinhoogte 3—4 m. bij een stamdoorsnee van 2—10 cm.

Aanm. Beschrijving naar enkele ♂ en vruchtdragende exemplaren in Herb. KDS. en een paar vruchtdragende exemplaren in Herb. Bog. door SCHEFFER op G. Sesapan verzameld. Vergeleken met een authentiek.

Opmerkelijk is het, dat deze soort volgens een exemplaar in Herb. KDS. en een door den Heer KOORDERS op een etiket geschetste plant hoofdzakelijk stambloemig schijnt te zijn.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Niet met zekerheid bekend. *Op Java:* In de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Bodjong; in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Takoka, G. Sesapan (SCHEFFER). — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerbosch. — Bladaval: Altijd groen. — Bloeitijd: Bloemen verzameld in April bij Takoka en in September bij Bodjong. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Ki-mimis*, s bij Bodjong, *Ki-seueur*, s. op G. Sesepan, evenals andere *Antidesma*-soorten.

Antidesma minus BL. *Frutex vel arbuscula. Innovationes longiuscule subadpresse ferrugineo-pubescentes. Ramuli tenues, mox glabrati. Folia in ramulis alternatim bifaria, breviter petiolata, lanceolata, longe et plerumque acute acuminata, mucronata, basi obtusa vel acutiuscula, integerrima, glabrescentia, subtus in nervis parce adpresse longiuscule hirtello-pubescentia, in utraque parte costae intermediae nervis lateralibus c. 10—14 tenuibus, subremotis, patentissimis, a margine valde remote arcuato-anastomosantibus, nervis subtus prominentibus, c. 7—14 cm. longa, 1.7—4.5 cm. lata; petiolus crassiusculus, supra sulcatus, deinde rugosus, c. 0.3—0.5 cm. longus. Inflorescentiae ♂ laterales, in ramulis solitariae et in trunco fasciculatae, pedunculatae, laxe multiflorae, pubescentes, c. 2.5—5 cm. longae. Bracteae oblongo-ovatae, concavae, extus et ad marginem longiuscule pubescentes. Flores ♂ patentissimi, brevissime pedicellati, pedicello vix puberulo, c. 0.03—0.05 cm. longo. Calyx brevis, basi impressus, profunde 4—5-partitus, extus pubescens, intus ad basin longiuscule pilosus, c. 0.14 cm. diam., laciniis subaequalibus, late ovato-triangularibus, incurvis, apice parce ciliatis. Stamina 3—4, in excavationes disci inserta, c. 0.14 cm. longa; antherae V-formes, thecis divaricatis. Pistilli rudimentum obsoletum vel 0. Discus majusculus, pulviniformis, plus minusve angulatus, carnosus, glaber, 0.075—0.1 cm. diam. Inflorescentiae ♀ laterales, pubescentes, c. 6 cm. longae. Bracteae parvae, oblongae, concavae, longiuscule pubescentes. Flores ♀ pedicellati. Calyx persistens, 4—5-partitus, extus pubescens, intus ad basin pilosus, laciniis ovato-triangularibus. Discus annularis, carnosus, glaber, c. 0.125 cm. diam. Drupa majuscula, oblique ovoidea, leviter compressa, stylis coronata, c. 0.85 cm. longa, 0.55 cm. lata; putamen oblongo-ovatum, acutum, compressum, laxe reticulato-foveolatum, c. 0.8 cm. longum, 0.47 cm. latum.*

4. **Antidesma heterophyllum** BL. Bijdr. 1123; TUL. in Ann. sc. nat. 3e sér., XV (1851), 194; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 423, t. XXV; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 259.

Jonge deelen kort en dicht uitstaand behaard. Twijgen dunner behaard. Bladeren kort gesteeld, langwerpig, meestal stomp toegespitst, met een nerfpuntje, met stompen of wigvormigen voet, gaafrandig, aan weerszijden van de middelnerf met c. 8—9 wijd uiteenstaande, wijd uitstaande, ver binnen den rand boogvormig anastomoseerende, vrij dunne zijnerven, netvormig geaderd, kaal, alleen op de nerven onder en boven kort behaard, c. 10—15 cm. lang, 4.5—5.3 cm. breed;

steel vrij dicht behaard, c. 0.2—0.4 cm. lang. Steunbladeren vrij lang blijvend, lijnvormig, éénnervig, kort behaard, c. 1—3 cm. lang. ♀ bloeiwijzen eindelingsch, gesteeld, dicht veelbloemig, dicht kort behaard, c. 5—6 cm. lang. Schutblaadjes langwerpig of lancetvormig driehoekig, toegespitst, kort behaard, 0.1—0.2 cm. lang. ♀ bloemen kort gesteeld; steeltje kort behaard, c. 0.05—0.07 cm. lang. Kelk diep 3—4-deelig, kaal, c. 0.175 cm. breed, 0.1 cm. lang, met opstaande, breed driehoekige of rond eivormige, nogal spitse, concave, meer of minder uitgevreten slippen. Stamper 0.2—0.25 cm. lang; vruchtbeginsel eivormig, kaal, aan den top samengetrokken, met één tweespletigen en twee enkelvoudige, vrij lange, priemvormige, teruggekromde, 0.06—0.1 cm. lange stempels. Schijf dik ringvormig, kaal, 0.1 cm. breed.

Heester; kruinhoogte 2 m. bij een stamdoorsnee van 4 cm.

Aanm. Beschrijving naar een ♀ exemplaar in Herb. Bog., volgens het etiket door PLOEM ingezameld, echter zonder nadere aanduiding van vindplaats. De beschrijving van *A. heterophyllum* BL. van TULASNE in Annales des sciences naturelles xv, 1851, p. 194, past hierop goed, doch om vergissingen te voorkomen laat ik de daar gegeven beschrijving der ♂ bloem (die der ♀ ontbreekt) achterwege.

In Herb. KDS. zijn twee specimina (n. 30293 β van Noesa Kambangan en n. 34518 β van Palaboeanratoe) aanwezig, die zeer veel overeenkomst vertoonen met de plant van PLOEM Zij zijn alleen in vrucht en verkeeren in zulk een slechten toestand, dat van den kelk niets meer te zeggen valt. Hieronder volgt de beschrijving: Twijgen kort behaard. Bladeren langwerpig tot lancetvormig, kaal, met wijd uiteenstaande en wijd uitstaande, boogvormig anastomoseerende, dunne, onder en boven zeer weinig behaarde zijnerven, c. 13—16 cm. lang, 4—5.3 cm. breed; steel vrij dicht en kort behaard, c. 0.3—0.5 cm. lang. ♀ bloeiwijzen eindelingsch, c. 3.5 cm. lang. Vrucht eivormig, c. 0.7 cm. lang, 0.67 cm. breed. Steen eivormig ovaal, samengedrukt, maar aan den voet het dikst, met vrij kleine, door dikke, netvormige ribben gescheiden holten, 0.6 cm. lang, 0.57 cm. breed. Zaad dik, ovaal, met vrij talrijke holten, c. 0.5 cm. lang, 0.3 cm. breed; zaadlobben ovaal, 0.4 cm. lang, 0.325 cm. breed; worteltje dik, 0.1 cm. lang.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend *Op Java:* Misschien in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe; in de res Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan. — Standplaats: In heterogeen oerwoud. — Inlandsche namen: *Hoehoenian*, s. bij Palaboeanratoe; *Tamandilang*, j. op Noesa Kambangan (BL.).

Antidesma heterophyllum BL. *Innovationes velutinae. Ramuli pubescentes. Folia disticha, breviter petiolata, oblonga, plerumque obtuse acuminata, mucronata, basi obtusa vel cuneata, integerrima, in utraque parte costae intermediae nervis lateralibus c. 8—9 valde remotis, a margine valde remote arcuato-anastomosantibus, tenuiusculis, reticulato-venosa, glabra, supra et subtus in nervis pubescentia, c. 10—15 cm longa, 4.5—5.3 cm. lata; petiolus pubescens, c. 0.2—0.4 cm. longus. Stipulae subpersistentes, lineares,*

uninerviae, pubescentes, c. 1—3 cm. longae. Inflorescentiae ♀ terminales, pedunculatae, dense multiflorae, pubescentes, c. 5—6 cm. longae. Bracteae oblongo- vel lanceolato-triangulares, acuminatae, pubescentes, c. 0.1—0.2 cm. longae. Flores ♀ breviter pedicellati, pedicello pubescenti, c. 0.05—0.07 cm. longo. Calyx profunde 3—4-partitus, glaber, c. 0.175 cm. diam., 0.1 cm. altus, laciniis late triangularibus vel rotundato-ovatis, acutiusculis, concavis, plus minusve erosis. Pistillum c. 0.2—0.25 cm. longum. Ovarium ovatum, glabrum, apice contractum, stigmatis 2 integris, 1 bifido, longiusculis, subulatis, recurvis, 0.06—0.1 cm. longis. Discus crasse annularis, glaber, 0.1 cm. diam.

5. **Antidesma Bunius** SPR. Syst. veg. I, 826; BL. Bijdr. 1122; PRESL. Epim. 234; TUL. in Ann. sc. nat. 3e sér. XV (1851), 186; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 423; WIGHT, Ic. t. 819; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 1, 262; KURZ For. Fl. II, 358; BEDD. For. Man. 200, t. 24, f. 3; WALL. Cat. 7282 (p.p.); THW. Enum. 289; BTH. Fl. Austr. VI, 86; Fl. Hongk. 318; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 358; TRIM. Fl. Ceyl. IV, 43; TALB. Trees Bomb. ed. 2, 308; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII (1899), 371; PRAIN, Beng. Pl. 938; WATT Dict. Ec. Prod. I, 269; GAMBLE, Darj. list, 70; Man. Ind. Timb., new ed. 610; COOKE, Fl. Pres. Bomb. II, 593; BRANDIS Ind. Trees, 564. — *A. Twaitesianum* MUELL. ARG. l.c. 263. — *A. glabrum* TUL. l.c. 188. — *A. floribundum* TUL. l.c. 189. — *A. sylvestre* LAMK. Dict. I, 207. — *A. ciliatum* PRESL. Epim. 235. — *Stilago Bunius* L. MANT. 122; ROXB. Fl. Ind. III, 758. — RHEEDE Malab. V, t. 26. — RUMPH. Herb. Amb. III, t. 131.

Jonge deelen meer of minder zachtharig, weldra kaal wordend. Twijgen kantig, gesleufd, later rond, met lenticellen. Bladeren groot, aan de twijgen afwisselend, kort gesteeld, langwerpig of lancetvormig, soms elliptisch, zelden eenigszins eivormig of omgekeerd eivormig, kort en stomp of zelden spits toegespitst, soms stomp of spits, in den regel met een nerfpuntje, met stompen, soms iets hartvormigen, ook wel spitsen voet, gaafrandig, kaal, onder in de nerfoksels soms meer of minder behaard, aan weerszijden van de onder sterk uitspringende middelnerf met c. 7—11 wijd uiteenstaande, uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, vrij dunne, onder en boven iets

uitspringende zijnerven, netvormig geaderd, boven en onder glimmend groen, c. 9—23 cm. lang, 4—10 cm. breed; steel vrij dik, boven gootvormig en in den regel uitsluitend of vooral boven kort aanliggend behaard, later rimpelig, c. 0.3—1 cm. lang. Steunbladeren zeer spoedig afvallend, lijnvormig of lijn-lancetvormig, convex, 1-nervig, kort behaard, c. 0.5—0.9 cm. lang. ♂ bloeiwijzen eindelingsch en okselstandig, enkelvoudig of wat pluimvormig vertakt, gesteeld, ijl veelbloemig, zeer kort behaard, eerst lichtgroen, later rood, c. 6—17 cm. lang. Schutblaadjes klein, eivormig of bijna rond, concaaf, vrij lang zachtharig, gewimperd, c. 0.07—0.1 cm. lang. ♂ bloemen zittend of kort gesteeld (steeltje c. 0.1—0.15 cm. lang, iets behaard), zeer stinkend. Kelk napvormig half bolvormig of bijna bolvormig, kort 3—4-lobbig, aan den voet ingedrukt, buiten zeer kort en weinig behaard, binnen lang en eenigszins wollig behaard, gewimperd, bleekgroen, c. 0.15—0.2 cm. breed, 0.1—0.2 cm. hoog; lobben breed afgerond. Meeldraden 3—4, c. 0.25 cm. lang; helmdraden wit; helmknoppen ongeveer niervormig, breeder dan lang, zwartrood; hokjes ongeveer bolvormig, schuin met het korte helmbindsel verbonden. Stamperrudiment groot, veel langer dan de schijf, spijker- of knotsvormig, aan den top breed afgerond en ingedrukt, meer of minder hoekig, kort behaard, groen. Schijf groot, vleezig, onregelmatig gelobd, c. 0.13—0.15 cm. breed. ♀ bloeiwijzen meestal eindelingsch, enkelvoudig, kort gesteeld, los veelbloemig, kort behaard, c. 7.5—18 cm. lang; spil geribd, soms zeer forsch, tot 0.4 cm. dik. Schutblaadjes klein, ongeveer eivormig, concaaf, vrij lang behaard, c. 0.07 cm. lang. ♀ bloemen gesteeld; steeltje kort, vrij kort behaard, c. 0.07 cm. lang. Kelk klok-napvormig, kort 3—4-lobbig, buiten kort behaard, binnen en aan den rand lang behaard, c. 0.1 cm. lang, 0.14 cm breed, blijvend. Stamper c. 0.2 cm. lang; vruchtbeginsel eivormig, aan den top samengetrokken, kaal; stempels 3—4, uiteenwijkend, zeer kort en dik, breed, vleezig, meer of minder uitgerand, c. 0.05 cm. lang. Schijf klein, napvormig, kaal, c. 0.1—0.15 cm. breed. Vruchtsteeltje c. 0.2—0.4 cm. lang. Vrucht ongeveer bolvormig of ovaal, met dikwijls wat ingedrukten top, rijp zwartrood, c. 0.85—1 cm. lang, 0.8 cm. dik; steen eivormig tot langwerpig, meer of minder scheef en spits, samengedrukt, met vrij kleine, door dikke, netvormige,

verheven ribben gescheiden holten, c. 0.6—0.8 cm. lang, 0.45—0.55 cm. breed. Zaad eivormig tot langwerpig, uitspringend netvormig geribd, c. 0.4—0.5 cm. lang; zaadlobben eivormig of ovaal, 0.23—0.3 cm. lang; worteltje vrij dik, c. 0.1 cm. lang.

Boom; kruinhoogte ongeveer 15—30 m. bij een stamdoorsnee van 20—85 cm. Stam recht of krom, dikwijls met gleuven, met of zonder knoesten, zonder of met korte wortellijsten. Kroon meestal laag aangezet, onregelmatig, meer of minder dicht. Schors nogal glad, met overlangsche, fijne barsten, afschilferend, buiten donkergrauw, in het midden licht bruinrood, vrij week, wrang.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS. en naar levende, te Buitenzorg gekweekte boomen, de ♀ bloemen alleen naar één van Batavia afkomstig exemplaar van den Heer BACKER.

De nummers 13094 β van Tjoeramanis en 14413 β van Pantjoer-Idjen vertoonen abnormale bloemen.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Britsch-Indië, Ceylon, Assam, Philippijnen, Mal. Schiereiland en Archipel, Australië. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin op G. Maring op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Depok en Tjampea op 150—200 m.; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi in Djampang Koelon op 40 m. en bij Palaboeratoe, afd. Limbangan bij Pangentjongan op 1300 m. (geplant); in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 700—1000 m., afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Pekalongan, afd Batang bij Soerdjo op 1400 m., bij Soebah; in de res. Semarang, afd. Pati bij Ngarengan op 50 m., afd. Salatiga op G. Telomojo, afd. Poerwodadi bij Karangasem op 200 m, bij Kedoengdjati; in de res Soerakarta, afd. Bojolali bij Telawa; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 800 m., bij Saradan op 500 m.; in de res. Kediri, afd. Kediri bij Gadoengan Pare op 500 m.; in de res. Pasoeroean, afd. Malang bij Tangkil op 200—300 m.; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Tjoeramanis, bij Poeger en op Noesa Baroeng, afd Panaroekan bij Pantjoer-Idjen op 1000 m, afd. Banjoewangi bij Rogodjampi. — Voorkomen en standplaats: In hoogstammig, heterogeen, altijd groen oerbosch en ook in djatibosschen en jong bosch, zoowel op vruchtbaar leem als op kalk en zandgrond, soms in periodiek nogal droge streken; op de meeste plaatsen algemeen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Augustus bij Poeger, in September bij Kedoengdjati, in Oktober bij Ngebel en Tjoeramanis, in November bij Pringombo, op Noesa Kambangan, bij Tjoeramanis en Pantjoer-Idjen, in December op Noesa Kambangan. Vruchten verzameld in Januari bij Pangentjongan, op Noesa Kambangan, bij Tjoeramanis, in Februari bij Soebah, in Maart bij Karangasem, Kedoengdjati en Poeger, in April bij Pringombo en Soebah, in Mei bij Ngarengan, in Juni bij Tjampea en op G. Telomojo, in Augustus bij Depok en Ngebel, in November bij Poeger. — Gebruik: Hout weinig duurzaam, doch wordt te Kedoengdjati wel voor huisbouw gebezigd. De aangenaam zure vruchten worden door

de inlanders gaarne gegeten. Met brandewijn is er een smakelijke likeur van te bereiden. Ook worden de zuurachtige bladeren als toespijs bij de rijst genuttigd. — Kultuur: De boom ontbreekt in geen kampong. Waarschijnlijk is hij ook bij herbossching wegens de gemakkelijke vermenigvuldiging goed te gebruiken. — Inlandsche namen: Over geheel Java onder den zeer vasten naam van *Boeni*, m., *Woeni* of *Hoeni*, s. en j. bekend; in Besoeki *Boerneh*, md.

Antidesma Bunius Spr. *Innovationes pubescentes vel puberulae, mox glabrescentes. Ramuli angulati, sulcati, deinde teretes, lenticellis muniti. Folia majuscula, in ramulis alternatim bifaria, breviter petiolata, oblonga lanceolatave, interdum elliptica, raro subovata vel obovata, breviter obtuse raro acute acuminata, interdum obtusa vel acuta, saepissime mucronata, basi obtusa interdum subcordata vel acuta, integerrima, glabra, interdum subtus in nervorum axillis plus minusve pubescentia, in utraque parte costae intermediae subtus valde prominentis nervis lateralibus c. 7—11 remotis, patentibus curvatus, anastomosantibus, tenuibus, supra et subtus paulo prominentibus, reticulato-venosa, supra et subtus nitida, viridia, c. 9—23 cm. longa, 4—10 cm. lata; petiolus crassiusculus, supra canaliculatus, praesertim vel tantum supra pubescens, deinde rugosus, c. 0.3—1 cm. longus. Stipulae valde caducae, lineares vel lineari-lanceolatae, convexae, 1-nerviae, pubescentes, c. 0.5—0.9 cm. longae. Inflorescentiae ♂ terminales et laterales, simplices vel paniculatae, pedunculatae, laxe multiflorae, puberulae, dilute virides, dein purpureae, c. 6—17 cm. longae. Bracteae parvae, ovatae vel suborbiculares, concavae, longiuscule pubescentes, ciliatae, c. 0.07—0.1 cm. longae. Flores ♂ sessiles vel breviter pedicellati, foetidi, pedicello ad 0.1—0.15 cm. longo puberulo. Calyx semigloboso-cupuliformis vel fere globosus, breviter 3—4-lobus, basi impressus, extus puberulus, intus longe sublanato-pilosus, ciliatus, pallide viridis, c. 0.15—0.2 cm. diam., 0.1—0.2 cm. altus, lobulis late rotundatis. Stamina 3—4, c. 0.25 cm. longa, filamento albo; antherae subreniformes, latiores quam longae, atropurpureae, thecis subglobosis, connectivo brevi oblique adnatis. Pistilli rudimentum majusculum, disco multo longius, claviforme vel clavatum, apice late rotundatum impressumque, plus minusve angulatum, pubescens, viride. Discus majusculus, carnosus, irregulariter lobatus, c. 0.13—0.15 cm. diam. Inflorescentiae ♀ plerumque terminales, simplices, breviter pedunculatae, laxe multiflorae, pubescentes, c. 7.5—18 cm. longae; rachis costata, interdum valida, ad c. 0.4 cm. crassa. Bracteae parvae, subovatae, concavae, longiuscule pubescentes, c. 0.07 cm. longae. Flores ♀ pedicellati, pedicello pubescenti c. 0.07 cm. longo. Calyx persistens, campanulato-cupuliformis, breviter 3—4-lobus, extus pubescens, intus et ad marginem pilosus, c. 0.1 cm. altus, 0.14 cm. diam. Pistillum c. 0.2 cm.*

longum; ovarium ovoideum, apice contractum, glabrum; stigmata 3—4, divaricata, brevissima, crassa, carnosa, plus minusve emarginata, c. 0.05 cm. longa. Discus parvus, cupuliformis, glaber, c. 0.1—0.15 cm. latus. Pedicellus fructifer c. 0.2—0.4 cm. longus. Drupa subglobosa vel ovalis, apice saepe impressa, matura atropurpurea, c. 0.85—1 cm. longa, 0.8 cm. diam.; putamen ovatum vel oblongum, plus minusve obliquum et acutum, compressum, minuscule reticulato-foveolatum, costis crassiusculis, c. 0.6—0.8 cm longum, 0.45—0.55 cm. latum. Semen ovatum vel oblongum, elevato-reticulatum, c. 0.4—0.5 cm. longum; cotyledones ovatae vel ovales, 0.23—0.3 cm. longae; radicula crassiuscula, c. 0.1 cm longa.

6. **Antidesma diandrum** ROTH. Nov. sp. 369; SPR. Syst. Veg. I, 826; TUL. in Ann. Sc. nat. 3e sér., XV (1851), 198; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 424; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 266; BRAND. For. Fl. 447; Ind. Trees, 565; KURZ For. Fl. 360; GAMBLE Darj. list. 70; Man. Ind. Timb. 350; ed. nov. 610; DALZ. et GIBS. Bomb. Fl. 237; BEDD. For. Man. 201; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 361; TALB. Trees Bomb. ed. 2, 308; PRAIN Beng. Pl. 938; WATT, Dict. Ec. Prod. I, 270; COOKE, Fl. Pres. Bomb. II, 593. — *A. lanceolarium* WALL. in WIGHT Ic. t. 766. — *Stilago diandra* ROXB. Corom. pl. II, t. 166; Fl. Ind. III, 759. — *S. lanceolaria* ROXB. Fl. Ind. III, 760.

Stengel vrij dicht en kort licht roodbruin zachtharig. Bladeren middelmatig, kort gesteeld, dikwijls omgekeerd eivormig of elliptisch of langwerpig, met meestal kort en spits toegespitsten, soms stompen top en dikwijls wigvormigen, spitsen, soms stompen voet, gaafrandig, boven geheel kaal, onder op de nerven vrij dicht, tusschen de nerven vrij ijl uitstaand licht roodbruin zachtharig, in de nerfoksels dichter behaard, aan weerszijden van de middelnerf met c. 5—6 wijd uit elkaar staande, opstijgende, licht gebogen, binnen den rand boogvormig anastomoseerende zijnerven, netvormig geaderd, c. 5—19 cm. lang, 3—8 cm. breed; steel boven gegroefd, vrij dicht behaard, c. 0.5—0.7 cm. lang. Steunbladeren spoedig afvallend, langwerpig tot lancetvormig, stomp, buiten dicht roodbruin behaard, c. 0.35—0.6 cm lang, 0.15 cm. breed. ♂ bloeiwijzen eindelingsch en zijdelingsch, enkelvoudig of soms iets vertakt, los veelbloemig, c. 3.5—7.5 cm. lang; steel kort zachtharig, met eenige eivormige of langwerpig

eivormige, stompe, buiten zachtharige schutbladeren; spil kaal, alleen aan den voet wat zachtharig. Schutblaadjes klein, breed, bijna rond, eivormig of dwars ovaal, meer of minder vierhoekig met breeden, afgeknotten, dikwijls ingedrukten en meer of minder getanden top, zeer concaaf, kaal, c. 0.05—0.075 cm. lang. ♂ bloemen gesteeld, wijd uitstaand; steeltje kaal, c. 0.125 cm. lang. Kelk halfbolnapvormig, kort 4-lobbig, buiten kaal, binnen lang behaard, c. 0.075—0.1 cm. breed, 0.06—0.07 cm. hoog. Meeldraden 2, in holten der schijf ingehecht, uiteenwijkend, c. 0.175 cm. lang; helmknoppen ongeveer niervormig; helmhokjes bijna bolvormig, uiteenwijkend, grooter dan het helmbindsel. Schijf enkelvoudig, vleezig, met 2 holten, c. 0.06 cm. breed. Stamperrudiment onduidelijk. ♀ bloeiwijzen eindelingsch en zijdelingsch, los veelbloemig, alleen aan den voet behaard, c. 6.5 cm. lang. Kelk blijvend, napvormig, kort 4-lobbig, buiten kaal, binnen lang behaard, c. 0.14 cm. breed. Schijf klein, ringvormig, c. 0.07 cm. breed. Vrucht langwerpig, c. 0.55 cm. lang, 0.37 cm. breed. Vruchtsteeltje c. 0.15—0.2 cm. lang. Steen elliptisch, samengedrukt, met talrijke door vrij dicht netvormige, verheven ribben gescheiden holten, c. 0.5 cm. lang, 0.3 cm. breed.

Heester.

Aanm. Beschrijving naar enkele exemplaren in Herb. KDS., welke geheel overeenkomen met een in den botanischen tuin gekweekt ♂ exemplaar.

De Javaansche exemplaren onderscheiden zich van alle door MUELLER ARG. vermelde vormen door de op de geheele onderzijde en niet alleen op de nerven behaarde bladeren, en zouden dus als een forma *javanicum* onderscheiden kunnen worden.

TRIMEN vermeldt voor de Ceylonsche exemplaren 3—4 meeldraden; daarom lijkt het me niet geheel zeker, dat *A. diandrum* ROTH. op Ceylon voorkomt.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java;* Britsch-Indië, Assam. *Op Java:* Verzameld in de res. Semarang, afd. Poerwodadi bij Berdjo, afd. Pati bij Ngarengan; in de res. Rembang, afd. Rembang bij Ngandang. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerbosch. — Bloei- en vruchttijd: Vruchten verzameld in Mei bij Ngarengan en in Juni bij Berdjo. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Kenjam*, j. bij Ngarengan, *Ande-ande*, j. bij Ngandang, evenals andere *Antidesma*-soorten.

Antidesma diandrum ROTH. *Ramuli breviter dilute ferrugineo-villosi. Folia mediocria, breviter petiolata, saepe obovata, elliptica vel oblonga, apice plerumque breviter acute acuminata, interdum obtusa, basi saepe cuneata acuta interdum obtusa, integerrima, supra glabra, subtus patenter*

dilute ferrugineo-pubescentia, in nervis et in nervorum axillis villosa, in utraque parte costae intermediae nervis lateralibus c. 5—6, remotis adscendentibus leviter curvatis arcuato-anastomosantibus, reticulato-venosa, c. 5—19 cm. longa, 3—8 cm. lata; petiolus supra sulcatus, villoso-pubescens, c. 0.5 — 0.7 cm. longus. Stipulae caducae, oblongae lanceolataeve, obtusae, extus ferrugineo-villosae, c 0.35 – 0.6 cm. longae, 0 15 cm. latae. Inflorescentiae ♂ terminales et laterales, simplices vel interdum paulo ramosae, laxe multiflorae, basi pubescentes, ceterum glabrae, c. 3 5 – 7.5 cm. longae, pedunculo paucis bracteis ovatis vel ovato-oblongis obtusis extus pubescentibus instructo. Bracteae floriferae parvae, latae, fere orbiculares, ovatae vel transverse ovales, plus minusve quadrangulae, apice lato truncato saepe retuso et denticulato, valde concavae, glabrae, c. 0 05—0 075 cm. longae. Flores ♂ pedicellati, patentissimi, pedicello glabro c. 0.125 cm. longo. Calyx semigloboso-cupuliformis, breviter 4-lobus, extus glaber, intus longe pilosus, c. 0.075—0.1 cm. diam., 0.06 – 0.07 cm. altus Stamina 2, in excavationes disci inserta, divergentia, c. 0.17 cm. longa; antherae subreniformes, thecis fere globosis divergentibus, connectivo majoribus. Discus simplex, pulviniformis, carnosus, c. 0.06 cm. diam. Pistilli rudimentum obsoletum. Inflorescentiae ♀ terminales et laterales, laxe multiflorae, basi tantum pubescentes, c. 6.5 cm. longae. Flores ♀ pedicellati. Calyx persistens, cupuliformis, breviter 4-lobus, extus glaber, intus longe pilosus, c. 0.14 cm. diam. Discus parvus, annularis, c. 0.07 cm. diam. Drupa oblonga, c. 0.55 cm. longa, 0.37 cm. lata, pedicello c. 0.15 – 0 2 cm longo; putamen ellipsoideum, compressum, densiuscule reticulato-foveolatum, c. 0.5 cm longum, 0.3 cm. latum.

7. **Antidesma montanum** BL. ! Bijdr. 1124; TUL. in Ann. sc. nat. 3ᵉ sér. XV (1851), 221 (spec. philipp. except. ?); MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 427, t. XXV B; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 264 (p p. ?). — *A. pubescens* BL. (non ROXB.) Bijdr. 1123; MIQ. l.c. 426. — *A. oblongifolium* BL. Bijdr. 1125; TUL. l c. 220; MIQ. lc. 426; MUELL. ARG. l.c. — *A. pubescens* ROXB. var. *Moritzii* TUL. l.c. 215. — *A. Moritzii* MUELL. ARG. l.c. 252; HOOK f. Fl. Br. Ind. 362. — *A. erythrocarpum* MUELL. ARG. l.c 250.

Twijgen grijs en meer of minder fluweelachtig zachtharig. Bladeren afwisselend, kort gesteeld, langwerpig, meer of minder elliptisch, met lang of vrij lang, stomp of spits toegespitsten, met een nerfpuntje voorzienen top en stompen of spitsen voet, gaafrandig, aan

weerszijden van de middelnerf met c. 7—12 schuin uitstaande, binnen den rand boogvormig in elkaar loopende zijnerven, de nerven onder-uitspringend en onder en boven meer of minder dicht zachtharig, verder nagenoeg kaal, dun, c. 7—20 cm. lang, 3—8 cm. breed; steel meer of minder fluweelachtig zachtharig, c. 0.3—0.6 cm. lang. Steunbladeren afvallend, langwerpig driehoekig tot lijn-priemvormig, scheef, spits, dicht zachtharig, c. 0.4—1 cm. lang. ♂ bloeiwijzen eindelingsch en zijdelingsch, gesteeld, meestal meer of minder vertakt, veelbloemig, vrij ijl en meer of minder fluweelachtig zachtharig, c. 3.5—8 cm. lang; pedunculus meestal en rachis aan den voet der zijtakken met langwerpig of lancetvormig driehoekige, spitse, concave, zachtharige, c. 0.2—0.4 cm. lange schutbladeren. Bizondere schutblaadjes klein, eivormig of langwerpig driehoekig, vrij lang behaard, c. 0.05 cm. lang. ♂ bloemen zeer klein, zittend of zeer kort gesteeld, wijd uitstaand, bleekgroen; steeltje c. 0.3—0.5 cm. lang. Kelk kort napvormig, 3—4- zelden 5-spletig, buiten zachtharig, binnen aan den voet vrij lang behaard, c. 0.075—0.1 cm. breed, 0.05 cm. hoog; lobben kort, breed, stomp, dikwijls onregelmatig getand met aan den top soms verdikte tanden, concaaf. Meeldraden 3—4, opstaand, tusschen de schijflobben ingehecht, c. 0.125—0.17 cm. lang; helmknoppen V-niervormig, met nagenoeg bolvormige hokjes; helmbindsel kleiner dan de hokjes. Schijf klein, meer of minder duidelijk in 3—4 onregelmatige lobben gedeeld, vleezig, kaal. Stamperrudiment klein of vrij groot, omgekeerd kegelvormig of bijna bolvormig, stomp, aan den top gewoonlijk ingedeukt, soms iets gelobd, kaal. ♀ bloeiwijzen eindelingsch en in de hoogste oksels, enkelvoudig of vertakt, veelbloemig, vrij ijl, meer of minder fluweelachtig zachtharig of zeer kort behaard, c. 6—16 cm. lang; pedunculus met eenige lancetvormige schutbladeren; spil gegroefd. Bizondere schutblaadjes klein, eivormig driehoekig, concaaf, zachtharig, c. 0.075 cm. lang. ♀ bloemen gesteeld, wijd afstaand, lichtgroen en meer of minder rood gestippeld; steeltje c. 0.06—0.1 cm. lang, kort behaard of bijna kaal. Kelk blijvend, kort of hoog napvormig, aan den voet afgeknot, 3—4-, zelden 5-lobbig of -spletig, buiten kort behaard, binnen aan den voet met enkele haren, c. 0.075—0.14 cm. breed, 0.06—0.075 cm. hoog; lobben opstaand, breed driehoekig, stomp, meer of minder onregelmatig klein

getand, concaaf. Vruchtbeginsel ei-bolvormig, kaal, aan den top samengetrokken, met 3—4 vrij korte, meer of minder in 2 priemvormige takken, soms zeer onregelmatig verdeelde, uitgespreide of teruggekromde stempels, in het geheel c. 0.17 cm. lang. Schijf veel korter dan de kelk, napvormig, wat onregelmatig berand, vleezig, kaal, 0.06—0.1 cm. breed. Steenvrucht ongeveer bolvormig, ovaal of wat omgekeerd eivormig, bij rijpheid donkerrood, onregelmatig witachtig gevlekt, zuur, c. 0.5—0.65 cm. lang, 0.47—0.55 cm. in doorsnee; steel c. 0.3—0.4 cm. lang; steen ovaal of elliptisch, weinig of niet samengedrukt, beenhard, met diepe, door sterk verheven, wijd netvormige ribben gescheiden holten, c. 0.45—0.5 cm. lang, 0.37—0.4 cm. breed. Zaad met netvormige verheven lijnen, c.33—0.4 cm. lang, met dunne zaadhuid; kiemwit vrij dik; zaadlobben plat, breed omgekeerd eivormig, 0.17—0.2 cm. lang; worteltje vrij lang, recht.

Heester, boomheester of kleine boom, dikwijls bij den grond in eenige dikke takken verdeeld; kruinhoogte 5—14 m. bij een stamdoorsnee van 5—20 cm. Stam krom, ongelijk rond, afgeplat of hoekig, zonder wortellijsten. Kroon onregelmatig. Schors vrij glad, donkergrauw, binnen lichtbruin.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS. en verscheiden levende boomen in Hort. Bog. Vergeleken met een authentiek van *A. montanum* BL. en met een waarschijnlijk authentiek specimen van *A. Moritzii* MUELL. ARG. De beschrijvingen van *A. pubescens* BL. (non ROXB.), *A. montanum* BL. en *A. oblongifolium* BL. laten niet toe deze soorten van elkaar te onderscheiden. Evenmin kan ik *A. erythcocarpum* MUELL. ARG. gescheiden houden. *A. leptocladum* TUL. is zoowel volgens beschrijving, als volgens van de Philippijnen ontvangen exemplaren na verwant met deze soort.

De schijf der ♂ bloemen is soms, hoewel zelden, nagenoeg gaaf, meer of minder kussenvormig en met holten voorzien, waarin de meeldraden ingehecht zijn.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Maleisch Schiereiland, Bangka, Biliton, Borneo, Celebes, Madoera. *Op Java:* In de res. Batavia, bij de hoofdplaats (BACKER), afd. Buitenzorg bij Depok, Buitenzorg, Tjampea op 200—300 m.; in de Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 700—1000 m. zeehoogte; in de res. Pekalongan, afd. Brebes bij Margasari op 60 m., afd. Batang bij Soebah op 150 m.; in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati, afd. Poerwodadi bij Grobogan, afd. Pati bij Ngarengan; in de res. Rembang, afd. Rembang bij Ngandang; in de res. Kediri, afd. Kediri bij Gadoengan Pare; in de res. Pasoeroean, afd. Malang bij Tangkil op 400—500 m.; in de res. Besoeki, afd. Banjoewangi bij Rogodjampi, afd. Djember bij Poeger. — Voorkomen en standplaats: In gemengd oerwoud, in secundair bosch en in djatibosschen op verschillende soorten van grond, soms in nogal droge streken. Eén der algemeenste *Antidesma*-soorten. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei-

en vruchttijd: Bloemen verzameld in Mei bij Soebah, in Juni bij Tangkil, in Augustus te Buitenzorg, in September bij Margasari en Rogodjampi, in Oktober bij Soebah en Kedoengdjati, in November bij Pringombo; vruchten verzameld in Maart bij Palaboeanratoe en Poeger, in April bij Soebah, in Mei bij Palaboeanratoe, Soebah en Poeger, in Juni bij Tjampea, Soebah, Kedoengdjati, Grobogan, Gadoengan Pare en Rogodjampi, in Juli bij Tjampea, in Augustus bij Buitenzorg, Depok en Rogodjampi.— Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Poris ketjil*, m en *Boeni menir*, m. bij Depok; *Ki-seueur*, s., evenals andere *Antidesma*-soorten in de Soendaneesche streken; bij Tjampea *Ki-hoeoet*, s., bij Palaboeanratoe ook *Ki-seueur goenoeng*, s.; in Banjoemas *Ande-andean*, j.; in Midden-Java veelal *Ande-ande*, j., bij Kedoengdjati ook *Hande-hande*, j. en *Ande ande loemoet*, j, bij Ngandang *Ande-ande dedek*, j.; in Tegal *Konjam pasir*, j.; bij Grobogan *Woenen*, j; bij Tangkil *Woeni ande-ande*, j.; bij Rogodjampi *Tjoekilan*, j., *Woeni liris*, j. en *Woeni niris*, j, bij Poeger *Hoeni liris*, j. en *Langsatan*, j.

Antidesma montanum Bl. *Arbuscula. Ramuli griseo- plus minusve villoso-pubescentes. Folia alternatim bifaria, breviter petiolata, oblonga, plus minusve elliptica, longe vel longiuscule obtuse vel acute acuminata, mucronata, basi acuta, integerrima, in utraque parte costae intermediae nervis lateralibus 7-12 patentibus, intra marginem arcuato-anastomosantibus, nervis subtus prominentibus, supra et subtus plus minusve villoso-pubescentibus, ceterum fere glabra, membranacea, c. 7—20 cm. longa, 3—8 cm. lata; petiolus plus minusve villoso-pubescens, c. 0.3—0.6 cm. longus. Stipulae caducae, oblongo-triangulares vel lineari-subulatae, obliquae, acutae, dense pubescentes, c. 0.4—1 cm. longae. Inflorescentiae ♂ terminales et laterales, pedunculatae, plerumque plus minusve ramosae, laxiuscule multiflorae, plus minusve velutino-pubescentes, c 3.5—8 cm. longae, bracteis stipulaceis oblongo- vel lanceolato-triangulis acutis concavis pubescentibus c. 0.2—0.4 cm. longis in pedunculo et ad basin ramorum. Bracteae floriferae parvae, ovato- vel oblongo-triangulae, longiuscule pubescentes, c. 0.05 cm. longae. Flores ♂ minuti, sessiles vel breviter pedicellati, patentissimi, pallide virides, pedicello ad c. 0.3—0.5 cm. longo. Calyx breviter cupuliformis, 3—4-, raro 5-fidus, extus pubescens, intus ad basin longiuscule pilosus, c. 0.075—0.1 cm. diam., 0.05 cm. altus, lobis concavis brevibus latis obtusis, saepissime irregulariter denticulatis, denticulis interdum apice capitellatis. Stamina 3—4, inter lobos disci inserta, erecta, c. 0.125—0.17 cm. longa; antherae V-reniformes, thecis subglobosis, connectivo majoribus. Discus parvus, plus minusve profunde irregulariter 3—4-lobatus, carnosus, glaber. Pistilli rudimentum parvum vel majusculum, obconicum vel subglobosum, obtusum, apice plerumque impressum, interdum sublobulatum, glabrum. Inflorescentiae ♀ terminales et in axillis superioribus, simplices vel ramosae, laxiuscule multiflorae, plus*

minusve velutino-pubescentes vel puberulae, c. 6—16 cm. longae, bracteis peduncularibus lanceolatis, rachide sulcata. Bracteae floriferae parvae, ovato-triangulae, concavae, pubescentes, c. 0.075 cm. longae. Flores ♀ pedicellati, patentissimi, pallide virides, plus minusve rubro-punctati, pedicello puberulo vel fere glabro, c. 0.06—0.1 cm. longo. Calyx persistens, breviter vel alte cupuliformis, basi truncatus, 3—4-lobus vel -fidus, extus puberulus, intus ad basin pilis paucis tectus, c. 0.075—0.14 cm. diam., 0.06—0.075 cm. altus, lobis erectis, late triangulis, obtusis, plus minusve irregulariter denticulatis, concavis. Ovarium ovoideo-globosum, glabrum, apice contractum, stigmatis 3—4 breviusculis, subulatis, plus minusve bifidis vel interdum valde irregulariter ramulosis, totum c. 0.17 cm. longum. Discus calyce multo brevior, cupuliformis, subirregulariter marginatus, carnosus, glaber, c. 0.06—0.1 cm. diam. Drupa subglobosa, ovalis, vel subobovoidea, matura atropurpurea, irregulariter albescenti-maculata, acida, c. 0.5—0.65 cm. longa, 0.47—0.55 cm. crassa, pedicello c. 0.3—0.4 cm. longo; putamen ovale vel ellipsoideum, leviter vel haud compressum, osseum, valde reticulato-foveolatum, c. 0.45—0.5 cm. longum, 0.37—0.4 cm. latum. Semen reticulato-foveolatum, c. 0.33—0.4 cm. longum, integumento membranaceo; albumen crassiusculum; cotyledones planae, late obovatae, 0.17—0.2 cm. longae; radicula longiuscula, recta.

8. **Antidesma tetrandrum** BL. ! Bijdr. 1124; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 425; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 255. — *A. Blumei* TUL. in Ann. sc. nat. 3e sér. XV (1851), 211. — *A. salaccense* Z. et M. in Mor. Syst. Verz. 73; MIQ. l.c., t. 26 B; WALP. Ann. III, 637. — *A. auritum* TUL. l.c 203; MUELL. ARG. l.c. 249.

Jonge deelen kort wollig zachtharig. Twijgen dun. Bladeren aan de twijgen afwisselend, vrij lang gesteeld, eivormig, langwerpig en soms lancet-eivormig of langwerpig, naar den top versmald en gewoonlijk lang en spits toegespitst, soms kort of stomp toegespitst, met een nerfpuntje, met afgeronden of stompen, soms eenigszins spitsen voet, gaafrandig, aan weerszijden van de middelnerf met c. 7—12 schuin uitstaande, aan de toppen ingebogen en anastomoseerende zijnerven, vrij wijd netvormig geaderd, de nerven onder uitspringend en meer of minder, soms nauwelijks zachtharig, boven kort zachtzarig, verder kaal, leerachtig, c. 7—20 cm. lang, 2.7—10 cm. breed; bladsteel dun, boven gegroefd, aan den top en den voet eeltachtig verdikt, zachtharig, c. 1.7—2.4 cm. lang. Steunbladeren afvallend, bladachtig,

scheef ei- of iets hartvormig, soms nagenoeg niervormig, met kort samengetrokken voet, spits, soms stomp, vinnervig, vooral onder meer of minder dicht vrij lang zachtharig, c. 0.6—1.7 cm. lang, 0.6—1 cm. breed. ♂ bloeiwijzen eindelingsch en zijdelingsch, gewoonlijk los pluimvormig vertakt, alleen de zwakke weinig of niet vertakt, los veelbloemig, eenigszins fluweelachtig of wollig zachtharig of kort zachtharig, c. 3—11 cm. lang. Schutblaadjes klein, eivormig, rond eivormig of eivormig driehoekig, dikwijls met wat samengetrokken voet, soms bijna ruitvormig, stomp, zeer concaaf, buiten en aan den rand vrij lang behaard, c. 0.05—0.07 cm. lang en breed. ♂ bloemen zittend of nauwelijks gesteeld, bleekgroen. Kelk klok-napvormig, met afgeknotten voet, kort 4-lobbig, met stompe, gewimperde lobben, buiten verspreid kort of nauwelijks behaard, binnen naar den voet toe met een aantal, soms zeer weinig lange haren, c. 0.06 cm. hoog, 0.1 cm. breed. Meeldraden 4, c. 0.13—0.17 cm. lang; helmknoppen breeder dan lang, ongeveer niervormig; hokjes bolvormig, aan den top met een spleet openspringend; helmbindsel aan den voet afgerond. Schijf bestaande uit 4 breede, vleezige, schubvormige, kantige, aan den top afgeknotte, met een holte voorziene en klein gelobde, kale klieren, die langer zijn dan het bloemdek. Stamperrudiment veel langer dan de kelk, groot, omgekeerd kegelvormig, meer of minder kantig, afgeknot, aan den top meer of minder ingedrukt, kort behaard. ♀ bloeiwijzen eindelingsch en zijdelingsch, los en wijd pluimvormig vertakt, los veelbloemig, kort zachtharig, c. 4—11 cm. lang, de takken wijd uitstaand. Schutblaadjes klein, eivormig, dikwijls 5 hoekig, zeer concaaf, buiten en aan den rand vrij lang behaard, c. 0.05—0.07 cm. lang. ♀ bloemen gesteeld; steeltje kort behaard, c. 0.04—0.07 cm. lang. Kelk klokvormig, kort 4-lobbig, met stompe, gewimperde lobben, buiten zeer kort behaard, binnen naar den voet met eenige lange haren, c. 0.075 cm. hoog en breed, blijvend. Vruchtbeginsel zeer scheef eivormig, samengedrukt, kaal, éénhokkig, met hangende zaadknoppen, aan den top samengetrokken; stempels 3, in twee vrij korte, priemvormige, teruggekromde, binnen stempelklieren dragende armpjes verdeeld, in het geheel c. 0.175 cm. lang. Schijf napvormig, kort ongelijk gelobd, kaal, vleezig, c. 0.07 cm. breed. Vrucht klein, zeer scheef, wat samengedrukt, sikkelvormig, ongeveer half cirkelrond,

door de stempelresten gekroond, c. 0.35—0.4 cm. lang, 0.3—0.35 cm. breed, 0.25—0.3 cm. dik. Vruchtsteeltje c. 0.15—0.2 cm. lang. Steen samengedrukt, zeer scheef, ongeveer sikkelvormig half cirkelrond, met diepe, door wijd netvormige, verheven ribben gescheiden holten, c. 0.3—0.37 cm. lang, 0.2—0.27 cm. breed.

Boomheester of kleine, soms middelmatige boom; tophoogte 3—19 m. bij een stamdoorsnee van 6—48 cm. Stam meestal krom, tamelijk rolrond, met enkele knoesten, zonder wortellijsten. Kroon laag aangezet, onregelmatig, nogal dicht Schors nogal taai, afschilferend, met overlangsche barsten, buiten grauwbruin, in het midden roodbruin, binnen roodachtig wit, met samentrekkenden smaak.

Aanm. Beschrijving naar zeer talrijke exemplaren in Herb. KDS. en een levend ♂ exemplaar in Hort. Bog. Vergeleken met een authentiek.

De schutbladeren aan den voet der pluimtakken zijn in den regel klein; bij n. 20591 β Herb. KDS. van Pantjoer-Idjen zijn zij echter bladachtig ontwikkeld en ruitvormig of omgekeerd eivormig.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Pandeglang, op den Poelasari op 1050 m. zeehoogte, op den G. Karang op 700 m.; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Tjampea op 150—300 m., bij Bobodjong op 600—1000 m., aan de Tjiapoes (HALLIER), op den Poentjak (TEYSMANN), afd Pamanoekan- en Tjiasemlanden bij Boekanegara (DE MONCHY); in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Sanggrawa, afd. Tjiandjoer bij Tjibodas op 1400—1450 m., distr. Djampang Wetan bij Takoka op 1050 m., afd. Bandoeng bij Tjigenteng op 1600 m., afd. Limbangan bij Pangentjongan op 1400 m., op den Tjikoerai (SCHEFFER); in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 700—1000 m.; in de res. Pekalongan op den G. Kapal op 700—900 m., op den Slamat op 1300 m., afd. Batang bij Soerdjo op 800—1400 m.; in de res. Kedoe, distr. Ngasinan op den G Andong op 1200 m.; in de res. Semarang, afd. Salatiga op den G. Telomojo op 1400 m., afd. Pati bij Ngarengan; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 1300—1450 m.; in de res. Pasoeroean, afd. Pasoeroean bij Tosari op 1650 m., op den Ardjoeno op 1400 en 2100—2400 m.; in de res. Besoeki, afd. Panaroekan bij Pantjoer-Idjen op 1000 m. Dus niet beneden 700 m. aangetroffen. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen, altijd groen oerwoud en ook op open terrein, meestal op vruchtbaar, roodbruin leem, doch ook op zand en kalk, soms in periodiek nogal droge streken. Op de meeste plaatsen algemeen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Juni op den Poelasari, in Augustus bij Ngebel, in September op den Slamat, in Oktober bij Tjibodas, Soerdjo en Pantjoer-Idjen, in November bij Takoka, bij Pringombo, op G. Kapal, op den Ardjoeno en bij Pantjoer-Idjen; vruchten in Januari bij Pangentjongan, in April bij Takoka en Tjigenteng, in Mei bij Tjibodas, bij Ngarengan en op den Telomojo, in Juni op den Telomojo, in Juli bij Tjampea en Takoka, in Augustus bij Pangentjongan, in September bij Bobodjong, in Oktober bij Tjibodas. — Gebruik: De vruchtjes worden soms gegeten.

Het taaie hout wordt bij Soerdjo gebruikt voor het vervaardigen van stelen voor bijlen. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: In de res. Preanger algemeen bekend als *Ki seueur*, s.; *Woeni-peutjang*, s. op den G. Karang in Banten; in Midden- en Oost-Java algemeen aangeduid met den naam *Ande-ande*, j. of *Ande-andean*, j. o.a in de res. Banjoemas, Pekalongan, Semarang, Kedoe, Madioen, Pasoeroean; *Meniran*, j. bij Tosari; *Tanggajoengan*, md. en *Resep*, md. bij Pantjoer-Idjen.

Antidesma tetrandrum Bl. *Arbuscula. Innovationes lanato-pubescentes. Ramuli tenues. Folia in ramulis alternatim bifaria, modice peliolata, ovata, ovato-oblonga, interdum ovato-lanceolata vel oblonga, apicem versus angustata, plerumque longe acuteque interdum breviter vel obtuse acuminata saepissime mucronata, basi late rotundata vel obtusa interdum acutiuscula, integerrima, in utraque parte costae intermediae nervis lateralibus c. 7—12 patentibus apice incurvis anastomosantibusque, nervis subtus prominentibus magis minusve interdum vix pubescentibus, supra breviter pubescentibus, ceterum glabra, laxiuscule reticulato-venosa, coriacea, c. 7—20 cm. longa, 2.7—10 cm. lata; petiolus tenuis, supra sulcatus, basi apiceque calloso-incrassatus, pubescens, c. 1.5--2.4 cm. longus. Stipulae caducae, foliaceae, blique ovatae vel subcordatae, interdum subreniformes, acutae vel interdume obtusae, basi breviter contractae, penninerviae, praesertim subtus plus minusv. odense longiuscule pubescentes, c. 0.6—1.7 cm. longae, 0.6—1 cm. latae Inflorescentiae ♂ terminales et laterales, plerumque laxe paniculatae, laxe multiflorae, subvilloso- vel lanato-pubescentes vel puberulae, c. 3—11 cm longae. Bracteae parvae, ovatae, rotundato-ovatae vel ovato-triangulae, saepe basi contractae, interdum fere rhomboideae, obtusae, valde concavae, extus et in margine longiuscule pubescentes, c. 0.05—0.07 cm. longae et latae. Flores ♂ sessiles vel vix pedicellati. Calyx campanulato-cupuliformis, basi truncatus, breviter 4-lobus, lobis obtusis ciliatis, parce vel vix puberulus, intus ad basin pilis longis interdum paucis instructus, c. 0.06 cm. altus, 0.1 cm. latus. Stamina 4, c. 0.13—0.17 cm. longa; antherae latiores quam longae, subreniformes, thecis globosis, connectivo basi rotundato. Disci glandulae 4, latae, squamiformes, apicem versus dilatatae, carnosae, angulatae, apice oblique truncatae et plerumque foveolatae, glabrae. Pistilli rudimentum glandulas modice superans, majusculum, obconicum, plus minusve quadrangulum, apice truncatum et plus minusve excavatum, pubescens. Inflorescentiae ♀ terminales et laterales, laxe paniculatae, laxe multiflorae, pubescentes, c. 4—11 cm. longae, ramulis patentissimis. Bracteae parvae, ovatae, saepe quinquangulares, valde concavae, extus en in margine longiuscule pubescentes, c. 0.05 – 0.07 cm. longae. Flores ♀ pedicellati, pedicello pubescenti c. 0.04—0.07 cm. longo. Calyx campanulatus, breviter 4-lobus, lobis*

obtusis ciliatis, extus puberulus, intus ad basin pilis longis munitus, c. 0.075 cm. altus et latus, persistens. Ovarium valde oblique ovatum, compressum, glabrum, apice contractum; stigmata 3, bicruria, cruribus breviusculis subulatis recurvis; pistillum totum c. 0.175 cm. longum. Discus cupuliformis, margine repandus, glaber, carnosus, c. 0.07 cm latus. Drupa parva, leviter compressa, valde obliqua, falcato-semiorbicularis, stigmatis coronata, c. 0.35—0.4 cm. longa, 0.3—0.35 cm. lata, 0.25—0.3 cm. crassa. Pedicellus fructifer c. 0.15—0.2 cm. longus. Putamen compressum, valde obliquum, falcato-semiorbiculare, laxe et profunde reticulato-foveolatum, c. 0.3—0.37 cm. longum, 0.2—0.27 cm. latum.

9. **Antidesma velutinosum** BL. ! Bijdr. 1125; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 428; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 248; KURZ For. Fl. II, 359; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 356; BRANDIS, Ind. Trees, 564. — *A. tomentosum* MIQ. (non BL.) p.p. Fl. Ind. Bat. I, 2, 427, t. 26. — *A. attenuatum* WALL. Cat. 7286; TUL. in Ann. sc. nat. 3e sér. XV (1851), 235. — *A. molle* WALL. Cat. 7287; MUELL. ARG. in Linnaea, XXXIV, 67; in DC. Prodr. XV, 2, 248.

Twijgen rolrond, dicht kort uitstaand behaard. Bladeren aan de twijgen afwisselend, kort gesteeld, elliptisch of langwerpig elliptisch, gewoonlijk naar den voet meer of minder versmald, met stomp of spits toegespitsten, meestal met een nerfpuntje voorzienen top en stompen of afgeronden voet, gaafrandig, vinnervig, aan weerszijden van de middelnerf met c. 11—16 opstijgende, binnen den rand boogvormig anastomoseerende, door ongeveer horizontale tralieaderen verbonden zijnerven, de nerven en aderen onder uitspringend, boven kaal wordend en alleen op de nerven kort en dicht zachtharig, onder geheel, vooral op de nerven, uitstaand zachtharig, c. 10—20 cm. lang, 4—8.5 cm. breed; steel kort en dicht behaard, c. 0.4—0.7 cm. lang. Steunbladeren ei- tot lijn-lancetvormig, spits, kort en dicht behaard, c. 0.5—1 cm. lang. ♂ bloeiwijzen eindelingsch en zijdelingsch, enkelvoudig of iets vertakt, veelbloemig, dicht kort uitstaand behaard, c. 4—7.5 cm. lang. Pedunculus met eenige lancet- tot priemvormige, vrij lang behaarde schutbladeren. Schutblaadjes betrekkelijke lang, uitstaand, met teruggebogen top, smal lancetvormig, aan beide zijden en aan den rand vrij lang los aanliggend behaard, c. 0.2—0.3 cm. lang, 0.05 cm. breed. ♂ bloemen

kort gesteeld, bleek geel; steeltje uitstaand zachtharig, c. 0.05—0.07 cm. lang. Kelk ongelijk 6—8-deelig, met langwerpige of eivormige, binnen en buiten, maar vooral aan den rand lang behaarde, c. 0.07—0.1 cm. lange slippen. Meeldraden gewoonlijk 5, ver uitstekend, c. 0.225 cm. lang; helmknoppen karmijn; helmhokjes bolvormig, even groot als het helmbindsel. Stamperrudiment veel langer dan de schijf, omgekeerd kegelvormig, scheef afgeknot of meer of minder onregelmatig gelobd, aan den top met een holte, eenigszins bekervormig, ijl lang behaard, karmijn. Schijf vrij klein, vleezig, 5-lobbig, bleek geel; de meeldraden in holten der lobben ingeplant. ♀ bloeiwijzen eindelingsch en zijdelingsch, gesteeld, enkelvoudig trosvormig, dicht veelbloemig, dicht kort uitstaand behaard, c. 5—11 cm lang. Schutbladeren als bij de ♂. ♀ bloemen gesteeld; steeltje kort dicht uitstaand behaard, c. 0.'—0.125 cm. lang. Kelk blijvend, 6—8-deelig, met langwerpige of lancetvormige, vooral aan den rand lang behaarde slippen. Vruchtbeginsel scheef bijna bolvormig, aan den top samengetrokken, dicht kort behaard; stempels ongeveer 3, meer of minder duidelijk, meer of minder diep 2-deelig, met priemvormige, teruggekromde takken, c. 0.1—0.125 cm. lang. Schijf ringvormig, kaal, c. 0.075 cm. breed. Vruchten wijd uitstaand wat zijdelings samengedrukt, ongeveer scheef bolvormig, uitstaand zachtharig, witachtig en meer of minder rood getint, c. 0.6—0.65 cm. in doorsnee, 0.33 cm. dik, door de stijlresten gekroond. Vruchtsteeltje c. 0.25—0.3 cm. lang. Steen samengedrukt, scheef half cirkelrond of bijna scheef cirkelrond, met door wijd netvormige, verheven ribben gescheiden holten, witachtig, c. 0.5 cm. lang, 0.35—0.45 cm. breed. Zaad samengedrukt, ongeveer half cirkelrond, met netvormige holten, c. 0.4 cm. lang. Zaadhuid dun.

Heester of klein boompje; tophoogte 3—15 m. bij een stamdoorsnee van 4—35 cm.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. KDS. en naar eenige levende takken van Noesa Kambangan. Vergeleken met een authentiek.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Mal. Schiereiland, Singapore *Op Java:* In de res Banten, afd. Tjaringin bij pasanggrahan Tjemara op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Bobodjong op 1000 m.; in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Takoka; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 700—1000 m., afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud op vruchtbaar leem, gewoonlijk nogal zeldzaam. —

Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in November bij Pringombo; vruchten in Januari op Noesa Kambangan, in Juni bij pasanggrahan Tjemara, in September en Oktober bij Bobodjong, in November bij Takoka, in December op Noesa Kambangan. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Ki-seueur*, s. bij Tjemara; *Ki-hoeni*, s bij Bobodjong; *Seueur badak*, s. bij Takoka; *Woeni kebo*, j. op Noesa Kambangan.

Antidesma velutinosum BL. *Frutex vel arbuscula. Ramuli teretes, breviter villosi. Folia in ramulis alternatim bifaria, breviter petiolata, elliptica vel elliptico-oblonga, basin versus plerumque plus minusve angustata, apice obtuse vel acute acuminata cuspidatave, saepissime mucronata, basi obtusa vel rotundata, integerrima, in utraque parte costae intermediae nervis lateralibus c. 11—16 adscendentibus arcuato-anastomosantibus subtus prominentibus, venis clathratis, supra glabrescentia in nervis tantum breviter villoso-pubescentia, subtus omnino praesertim in nervis villoso-pubescentia, c 10—20 cm. longa, 4—8.5 cm. lata; petiolus breviter villosus, c. 0.4—0.7 cm. longus. Stipulae ovato- ad lineari-lanceolatae, acutae, breviter villosae, c. 0.5—1 cm. longae. Inflorescentiae ♂ terminales et laterales, simplices vel paulo ramosae, multiflorae, breviter villosae, c. 4—7.5 cm. longae; pedunculus bracteis lanceolatis subulatisve longiuscule pilosis tectus. Bracteae longiusculae, patentes, apice recurvae, anguste lanceolatae, utrinque et ad marginem longiuscule subadpresse pilosae, c. 0.2—0.3 cm. longae, 0.05 cm. latae. Flores ♂ breviter pedicellati, pallide flavi, pedicello villoso-pubescenti, c. 0.05—0 075 cm. longo. Calyx inaequaliter 6—8-partitus, laciniis oblongis ovatisve, intus et extus praesertim ad marginem longe pilosis, 0.07—0.1 cm. longis. Stamina plerumque 5, longe exserta, c. 0.225 cm. longa, in excavationes disci inserta; antherae kermesinae, thecis globosis, connectivo aequimagnis Pistilli rudimentum disco multo longius, obconicum, truncatum vel plus minusve irregulariter lobulatum, apice excavatum, subcyathiforme, parce pilosum, kermesinum. Discus minusculus, carnosus, 5-lobus, pallide flavus. Inflorescentiae ♀ terminales et laterales, pedunculatae, simplices, racemosae, dense multiflorae, breviter villosae, c. 5—11 cm. longae. Bracteae ut in ♂. Flores ♀ pedicellati, pedicello breviter villoso, c. 0.1—0.125 cm. longo. Calyx persistens, 6—8-partitus, laciniis oblongis lanceolatisve, praesertim ad marginem longe pilosis. Ovarium obliquum, fere globosum, apice contractum, breviter villosum; stigmata c. 3, plus minusve bifida, cruribus subulatis recurvis, c. 0.1—0.125 cm. longa. Discus annularis, glaber, c. 0.075 cm. diam. Drupa patentissima, obliqua, fere semiglobosa, patenter pubescens, c. 0.5—0.6 cm. longa, 0.45—0.5 cm. lata, stigmatis coronata. Pedicellus fructifer c. 0.25—0 3 cm. longus. Putamen compressum, oblique*

semiorbiculare vel fere oblique orbiculare, laxe reticulato-foveolatum, c. 0.5 cm. longum, 0.35—0.45 cm. latum. Semen compressum, fere semiorbiculare, reticulato-foveolatum, c. 0.4 cm. longum; cotyledones planae.

10. Antidesma Ghaesembilla GAERTN. Fruct. I, 189, t. 39; TUL. in Ann. sc. nat. 3e ser., XV (1851), 238; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 251; BRANDIS For. Fl. 446; Ind. Trees, 564; KURZ For. Fl. 358; GRAH. Cat. Bomb. pl. 186; DALZ. et GIBS. Bomb. Fl. 236; GAMBLE Man. Ind. timb. 349; new ed. 610; BEDD. For. Man. 200; BTH Fl. Austr. VI, 85; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 357; TRIM. Fl. Ceyl. IV, 43; TALB. Trees Bomb. ed. 2, 308; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII (1899), 371; PRAIN Beng. Pl. 938; WATT, Dict. Ec. Prod. I, 270; COOKE Fl. Pres. Bomb. II, 592. — *A. paniculatum* ROXB. Fl. Ind. III, 770; BL. Bijdr. 1126; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 427; PRESL Epim. 232; HAM. in Trans. Linn. Soc XVII, 246; WIGHT. Ic. t 820; BTH. Fl. Hongk. 318. — *A. vestitum* PRESL Epim. 232. — *A. pubescens* ROXB. ? Cor. pl. II, 35, t. 167; Fl. Ind. III, 770; WIGHT. Ic. t. 821; GRAH. l.c.; DALZ. et GIBS. l.c.; WALL. Cat. 8567. — *A. sylvestre* LAMK. Dict. I, 2.

Twijgen dun, rolrond, wollig behaard Bladeren afwisselend, vrij klein, gesteeld, ovaal of omgekeerd eivormig, met stompen, afgeronden of zeer kort stomp toegespitsten en dikwijls met een nerfpuntje voorzienen top en stompen of afgeronden, soms wat hartvormigen of wigvormigen voet, gaafrandig, boven op de nerven en onder geheel meer of minder dicht wollig behaard, boven verder verspreid zachtharig en later kaal wordend, vinnervig, aan weerszijden van de middelnerf met c. 5—7 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende zijnerven, netaderig, c. 3.5—9.5 cm. lang, 2.5—5 cm. breed; steel dun, wollig behaard, c. 0.5—2 cm. lang. Steunbladeren afvallend, lijn-priemvormig, wollig zachtharig, c. 0.4—0.9 cm. lang. Bloeiwijzen eindelingsch en zijdelingsch aan de twijgen, pluimvormig vertakt met weinig zijtakken of enkelvoudig, kort gesteeld, veelbloemig, wollig of fluweelachtig behaard, c. 2.5—8 cm. lang. Schutblaadjes breed driehoekig of eivormig driehoekig, concaaf, achter wollig behaard, c. 0.07—0.1 cm. lang. ♂ bloemen zittend, alleenstaand of eenigszins in kransen. Kelkslippen meestal 5, soms 6—7, wat ongelijk, breed eivormig of omgekeerd ei-wigvormig, opgericht, ingebogen, concaaf,

lang wollig behaard, c. 0.07—0.1 cm. lang. Meeldraden meestal 4—5, c. 0.2—0.23 cm. lang; helmknoppen U-vormig. Stamperrudiment omgekeerd kegel-knotsvormig, behaard, behalve de breede, stompe top, c. 0.07 cm. lang. Schijf bestaande uit 4—6, meestal 5, meer of minder gesteelde, breed omgekeerd kegelvormige, afgeknotte, sterk kantige, behaarde, soms met de meeldraden samenhangende, c. 00.4 cm. lange klieren. Schutblaadjes der ♀ bloemen langwerpig, stomp, concaaf, lang wollig behaard, c. 0.1 cm. lang ♀ bloemen kort gesteeld; steeltje vrij lang aanliggend behaard, c. 0.05—0.07 cm. lang. Kelkslippen 5, blijvend, opstaand, wat ongelijk, langwerpig, spits of stomp, concaaf, binnen en buiten vrij lang behaard, c. 0.1 cm. lang of wat korter. Vruchtbeginsel kort eivormig, vrij lang los aanliggend eenigszins grof behaard, c. 0.1 cm. lang, aan den top samengetrokken; stempels 3, eindelingsch, opstaand, teruggekromd, vleezig, meer of minder diep tweetandig of tweedeelig met priemvormige takken, c. 0.05—0.06 cm. lang. Schijf ring-napvormig, aan den rand vrij lang behaard, vleezig, c. 0 1 cm. in doorsnee. Vrucht bolvormig, door de stijlresten gekroond, verspreid behaard, c. 0.45 cm. in doorsnee; steen scheef rond, sterk samengedrukt, lensvormig, scherprandig, zeer hard, met diepe, door netvormige, verheven ribben gescheiden holten, c. 0.36 cm. in doorsnee. Zaadlobben langwerpig.

Klein, krom boompje; kruinhoogte 5—13 cm. bij een stamdoorsnee van 10—26 cm.

Aanm. Beschrijving naar verscheiden exemplaren in Herb. KDS.
Volgens de beschrijving kan *A. pubescens* BL. (non ROXB.) Bijdr. 1123 en MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 425, niet hiertoe behooren.
A. pubescens ROXB. komt evenmin geheel hiermede overeen.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Britsch-Indië, Ceylon, Assam, Hongkong, Maleisch Schiereiland, Philippijnen, Sumatra, Borneo, Celebes, Molukken, Timor, Nieuw-Guinea, Nieuw-Holland, Afrika. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, bij Batavia (VORDERMAN, BACKER), bij Buitenzorg (HALLIER); in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe; in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res Pekalongan, afd. Batang bij Labang en bij Soebah op 100 m. zeehoogte; in de res. Semarang, afd. Kendal bij Bodja, op 300 m., bij Kedoengdjati, afd. Pati bij Ngarengan op 50 m.; in de res. Rembang, afd. Rembang bij Ngandang op 150 m. — Voorkomen en standplaats: Niet zeldzaam in gemengd oerwoud, vooral ook in djatibosschen en secundair bosch op vruchtbaren grond. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Augustus (♀) bij Kedoengdjati, in September (♂) bij Soebah en Kedoengdjati, in

Oktober (♂) bij Soebah; vruchten in Maart bij Soebah, in Oktober bij Labang, in Oktober en November bij Kedoengdjati, in December op Noesa Kambangan. — Gebruik: Geen. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: *Onjam* bij Palaboeanratoe, *Kenjan*, j. op Noesa Kambangan, *Sepat*, j. in Pekalongan, *Dempoel* of *Dempoel leles*, j., en *Andc ande*, j., evenals andere *Antidesma*-soorten in Semarang. — Habitus: Doet denken aan *Psidium Guajava* L.

Antidesma Ghaesembilla GAERTN. *Ramuli tenues, teretes, lanato-pubescentes. Folia disticha, minuscula, modice petiolata, ovalia vel obovata, apice obtusa, rotundata vel brevissime obtuse acuminata, saepe mucronata, basi obtusa vel rotundata interdum subcordata vel cuneata, integerrima, supra parce pubescentia, glabrescentia, in nervis et subtus plus minusve dense lanato-pubescentia, penninerva, in utraque parte costae intermediae nervis lateralibus c. 5—7 patentibus curvatis anastomosantibus, reticulato-venosa, c. 3.5—9.5 cm. longa, 2.5—5 cm. lata; petiolus tenuis, lanato-pubescens, c. 0.5—2 cm. longus. Stipulae caducae, lineari-subulatae, lanato-pubescentes, c. 0.4—0.9 cm. longae. Inflorescentiae terminales et in ramulis brevibus laterales, paniculatae vel simplices, breviter pedunculatae, multiflorae, lanato- vel villoso-pubescentes, c. 2.5—8 cm. longae. Bracteae late triangulares vel ovato-triangulares, concavae, extus lanato-pubescentes, c. 0.07—0.1 cm. longae. Flores ♂ sessiles, solitarii vel subverticillati. Calyx plerumque profunde 5-, interdum 6—7-partitus, laciniis subaequalibus, late ovatis vel obovato-cuneatis, erectis, incurvis, concavis, longe lanato-pubescentibus, c. 0.07—0.1 cm. longis. Stamina plerumque 4—5, c. 0.2—0.23 cm. longa; antherae U-formes. Pistilli rudimentum clavato-obconicum, apice lato obtuso excepto pubescens, 0.07 cm. longum. Glandulae disci 4—6, plerumque 5, plus minusve stipitatae, late obconicae, truncatae, angulatae, pubescentes, interdum staminibus plus minusve adnatae, c. 0.04 cm. longae. Bracteae ♀ oblongae, obtusae, concavae, longe lanato-pubescentes, c. 0.1 cm longae. Flores ♀ breviter pedicellati, pedicello longiuscule adpresse pubescenti, c. 0.05—0.07 cm. longo. Calyx persistens, profunde 5-partitus, laciniis subaequalibus, erectis, oblongis, acutis obtusisve, concavis, extus et intus longiuscule pubescentibus, c. 0.1 cm. longis vel paulo brevioribus. Ovarium breviter ovoideum, longiuscule subadpresse pubescens, c 0.1 cm. longum, apice contractum; stigmata 3, terminalia, plus minusve alte bidentata vel bipartita, carnosa, c. 0.05—0.06 cm. longa, cruribus recurvis subulatis. Discus annulari-cupuliformis, margine longiuscule pubescens, carnosus, c. 0.1 cm. diam. Drupa globosa, stylis coronata, parce pubescens, c. 0.45 cm. diam.; putamen obliquum, orbiculare, valde compressum, lenticulare, acute marginatum, durum, profunde reticulato-foveolatum, c. 0.36 cm. diam. Cotyledones oblongae.*

12. **Antidesma Lobbianum** MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 254. — *A. rostratum* TUL. var. *Lobbiana* TUL. in Ann. sc. nat. 1851, 219; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 426.

Twijgen dicht grijsharig. Bladeren lancetvormig, plotseling kort toegespitst, met vrij stompen voet, op de nerven grijs behaard, dun vliezig. Steunbladeren lancetvormig, tegen den stengel gedrukt, langer dan de bladsteel. ♂ bloeiwijzen pluimvormig vertakt, vrij kort. Schutblaadjes smal lancetvormig, toegespitst, later wat langer dan de bloemsteeltjes, behaard. Bloemen gesteeld. Kelk klein, kort 4—5-lobbig of bijna 4—5-spletig, binnen en buiten grijs behaard; slippen dun, aan den rand eenigszins in slipjes verdeeld. Stamperrudiment bolvormig, aan den top ijl grijs behaard. Schijf dik, binnen gaaf, aan de buitenzijde gelobd, kaal.

Aanm. Beschrijving van MUELL. ARG. overgenomen. De plant is mij onbekend. Daar de soort onvoldoende bekend is, werd zij niet in den sleutel opgenomen.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Zonder nadere vindplaats (LOBB. n. 460).

Antidesma Lobbianum MUELL. ARG. *Ramuli dense griseo-pubescentes. Folia lanceolata, breviter cuspidato-acuminata, basi subobtusa, ad nervos griseo-pubescentia, tenuiter membranacea. Stipulae lanceolatae, cauli adpressae, petiolos superantes. Inflorescentiae ♂ paniculato-ramosae, breviusculae. Bracteae anguste lanceolatae, acuminatae, pedicellos demum paulo superantes, pubescentes. Flores pedicellati. Calyx parvus, breviter 4—5-lobus vel fere 4—5-fidus, extus intusque griseo-pubescens, laciniis tenuibus margine sublaceris. Pistilli rudimentum globosum, apice parce griseo-pubescens. Discus crassus, intus integer, extus lobulatus, glaber.*

15. BISCHOFIA BL.

Bloemen gewoonlijk tweehuizig, soms éénhuizig, zonder bloembladeren en schijf. Kelk der ♂ bloemen diep 5-deelig, met in den knop dakpansgewijs dekkende, sterk concave, later teruggeslagen slippen. Meeldraden 5, tegenover de kelkslippen en aanvankelijk daarin besloten; helmdraden kort; helmknoppen overlangs openspringend. Stamperrudiment schildvormig, breed, kort gesteeld. ♀ bloemen met 5 afvallende kelkbladeren, soms met zeer kleine, klier-

vormige staminodiën. Vruchtbeginsel bolvormig, 3-hokkig, met 2 zaadknoppen in elk hokje; stempels 3, verlengd, lijn-priemvormig, ongedeeld. Vruchten vrij klein, wat neergedrukt bolvormig, met vleezigen midden- en hoorn-perkamentachtigen buitenwand, 3-hokkig, met 1—2 zaden in elk hokje. Zaden gezwollen langwerpig, met dun hoorn-perkamentachtige zaadhuid; kiemwit vleezig; zaadlobben breed; worteltje vrij groot.

Boom met verspreide, drietallige, lang gesteelde bladeren; blaadjes gesteeld, gewoonlijk eivormig, gekarteld gezaagd, vinnervig. Steunbladeren afvallend. Bloeiwijzen okselstandig, pluimvormig; bloemen klein.

Waarschijnlijk slechts één ver verspreide soort, n.l. *B. javanica* Bl.

Bischofia Bl. *Flores plerumque dioici, raro monoici; petala et discus 0. Floris ♀ calyx profunde 5-partitus, laciniis in praefloratione imbricatis, valde concavis, stamina includentibus, deinde reflexis. Stamina 5, calycis laciniis opposita, filamento brevi; antherae longitudinaliter dehiscentes. Pistilli rudimentum peltatum, latum, breviter stipitatum. Floris ♀ sepala 5, decidua. Staminodia 0 vel minutissima et glanduliformes. Ovarium subglobosum, triloculare, loculis biovulatis; stigmata 3, elongata, lineari-subulata, integra. Fructus minusculus, depresso-globosus, mesocarpio carnoso, endocarpio corneo-pergamaceo, triloculare, loculis 1—2-spermis. Semina tumido-oblonga, testa tenuiter corneo-pergamacea; albumen carnosum; cotyledones latae; radicula majuscula.*

Arbor foliis alternis trifoliatis longe petiolatis, foliolis petiolulatis plerumque ovatis crenato-serratis penninervis. Stipulae caducae. Inflorescentiae axillares, paniculatae, parviflorae.

Bischofia javanica Bl. Bijdr. 1168; Miq. Fl. Ind. Bat. i, 2, 363; Suppl. 444; Muell. Arg. in DC. Prodr. xv, 2, 478; Brand. For. Fl. 446; Ind. Trees, 558; Kurz, For. Fl. ii, 355; Bedd. Sylv. Madr. t. 259; Gamble Man. Ind. timb. 355; new ed. 607; Hook. f. Fl. Br. Ind. v, 345; Talb. Trees Bomb. ed. 2, 306; Woodr. in Journ. Bomb. Nat. xii (1899), 370; Prain, Beng. Pl. 926; Watt, Dict. Ec. Prod. i, 454; Cooke, Fl. Pres. Bomb. ii, 571. — *B. Cumingiana* Dcne. in Jacq. Voy. bot. 153. — *B. Toui* Dcne. l.c. — *B. Roeperiana* Dcne. l.c.; Baill. Et. Euph. t. 26, f. 25—32. — *B. oblongifolia* Dcne. l.c. 152, t. 154. — *B. trifoliata* Hook. Ic. Pl. t. 844. — *Stylodiscus*

trifoliatus BENN. Pl. Jav. rar. 133, t. 29; DALZ. et GIBS. Bomb. Fl. 235. — *Microelus Roeperianus* W. et A. in EDINB. New. Phil. Journ. XIV, 298; WIGHT Ic. t. 1880. — *Andrachne trifoliata* ROXB. Fl. Ind. III, 728. — *A. apetala* ROXB. ex WALL. Cat. n. 7956. — *Phyllanthus ? gymnanthus* BAILL. Rec. Obs. Bot. II, 240.

Twijgen dik of vrij dik, kaal. Knopschubben breed driehoekig of eivormig driehoekig, groen of donker bruinrood, de binnenste vliezig bleek groen berand, c. 0.5 cm. lang. Bladeren verspreid, lang gesteeld, drietallig; bladsteel bijna rond, boven naar den top toe meer of minder afgeplat, aan den voet verdikt, evenals de bizondere steeltjes aan den top met kleine stipellen, groen of dikwijls rood getint; blaadjes gesteeld, gewoonlijk meer of minder eivormig of ook wel ovaal of elliptisch, spits of stomp toegespitst, met stompen of spitsen, dikwijls kort samengetrokken voet, meer of minder gekarteld gezaagd, de tanden met een nerfpuntje, aanvankelijk onder op de nerven een weinig kort behaard, verder kaal, aan weerszijden van de onder en boven uitspringende middelnerf met c. 7—8 wijd uitstaande, ingebogen, binnen den rand anastomoseerende, boven en onder uitspringende zijnerven, dik kruidachtig, wat glimmend, boven donkergroen en de oude in sicco klein gestippeld, onder lichter groen; zijblaadjes niet zelden meer of minder scheef, c. 7—15 cm. lang, 4—8.5 cm. breed, de steeltjes c. 0.7—2.7 cm. lang; eindblaadje meestal wat grooter en langer gesteeld, c. 8—16 cm. lang, 5—9.5 cm breed, steeltje 2.5—8.5 cm. lang. Steunbladeren afvallend, langwerpig of lancetvormig driehoekig, toegespitst, een weinig gekield, vliezig, c. 0.7—2.2 cm. lang. ♂ bloeiwijzen talrijk, okselstandig, alleenstaand, sterk pluimvormig vertakt, gesteeld, los, zeer veelbloemig, c. 9—20 cm. lang; steel evenals de spil zeer kort behaard, c. 2—5 cm. lang. Schutbladeren afvallend, eivormig lanwerpig, concaaf, c. 0.1—0.35 cm. lang. ♂ bloemen klein, gesteeld; steeltje zeer kort behaard, c. 0.075—0.2 cm. lang. Kelk 5-deelig; slippen aanvankelijk opstaand en de meeldraden insluitend, later teruggeslagen, sterk kapvormig concaaf, stomp, kort gewimperd, c. 0.14 cm. lang, 0.1 cm. breed. Meeldraden 5 opstaand, c. 0.17 cm, lang; helmdraden kort; helmknoppen rond niervormig, met hartvormigen voet en uitgeranden top; hokjes langwerpig, overlangs openspringend. Stamperrudiment

schildvormig, kort gesteeld, breed, nagenoeg rond, meer of minder hoekig getand, een weinig zeer kort gewimperd, c. 0.14 cm. breed. ♀ bloeiwijzen in de oksels, ijl pluimvormig, gesteeld, minder vertakt dan de ♂, veelbloemig, zeer kort behaard, c. 15—27 cm. lang; steel c. 2—5.5 cm. lang. Schutbladeren 3 bijeen, 2 kleinere en een grooter, afvallend, gewimperd en achter een weinig behaard, dun, groenwit, c. 0.1—0.25 cm. lang. ♀ bloemen kort gesteeld; steeltje geleed, aan den top wat verdikt, zeer kort behaard, groen, c. 015—0.4 cm. lang. Kelkbladeren 5, langwerpig eivormig, naar den top versmald, concaaf, achter zeer weinig behaard, iets gewimperd, lichtgroen, doorschijnend witachtig berand, c. 0.25 cm. lang, afvallend. Vruchtbeginsel bolvormig, kaal, aan den top met 3 van de stempels afloopende rijen haartjes, glimmend, c. 0.2 cm. in doorsnee, driehokkig, in elk hokje met 2 zaadknoppen; stempels 3, wijd uitstaand, verlengd, lijn-priemvormig, onder met een overlangsche groef en aan den voet een weinig behaard, bleek groen, c. 0.6—0.7 cm. lang. Vruchten een weinig neergedrukt bolvormig, door de stempelresten gekroond, kaal, c. 1.2—1.5 cm. in doorsnee, 1—1.25 cm. hoog, driehokkig, in elk hokje met 1—2 zaden; middelste vruchtwand dikvleezig, c. 0.2—0.35 cm. dik; binnenste vruchtwand dun hoorn-perkamentachtig. Zaden gezwollen langwerpig of wat omgekeerd eivormig, glimmend bruin, c. 0.45—0.55 cm. lang, 0.35—0.4 cm. breed of smaller; buitenste zaadhuid dun hoorn-perkamentachtig, binnenste vliezig; kiemwit dik; zaadlobben rond hartvormig of hart-eivormig, c. 0.25—0.27 cm. lang, 0.175—0.275 cm. breed; worteltje vrij groot, rolrond of wat knotsvormig, c. 0.075—0.1 cm. lang.

Middelmatige of soms zeer hooge boom; kruinhoogte 20—27, soms tot 40 m., bij een stamdoorsnee van 95—150 cm. Stam recht en zonder knoesten en wortellijsten, meestal zonder gleuven. Kroon onregelmatig, dicht of vrij dicht. Schors grauwbruin, bij te Buitenzorg gekweekte boomen in dunne stukken afschilferend.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren van Herb. Kds. en een paar bloeiende ♀ boomen in Hort. Bog. Vergeleken met een waarschijnlijk authentiek specimen in Herb. Bog.

Volgens den Index Kew. werd *Andrachne trifoliata* Roxb. het eerst gepubliceerd in Roxb. Hort. Bengal. Daar hier echter geen beschrijving van de plant gegeven werd en die eerst in Flora Ind. verscheen, nadat Blume de soort in zijn Bijdr. als *Bischofia javanica* beschreven had, behoort de soort Blume's naam te dragen.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Britsch-Indië, Sumatra, Celebes, Timor, Australië. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara, afd. Pandeglang op den Poelasari; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe, afd. Limbangan bij Pangentjongan; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Cheribon, afd. Koeningan (DEN HOUTER); in de res. Pekalongan, afd. Brebes op den Margasari en den Slamat, afd. Batang bij Soebah en Soerdjo; in de res Kedoe, distr. Ngasinan op G. Andong; in de res. Semarang, afd. Salatiga op den Oengaran, afd. Poerwodadi bij Karangasem, bij Kedoengdjati, afd. Pati bij Ngarengan op 50 m. zeehoogte; in de res. Rembang, afd. Rembang bij Ngandang; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel; in de res. Kediri, afd. Kediri bij Gadoengan Pare; in de res. Pasoeroean, afd. Loemadjang op G. Saoer Waderan, bij Klakah (ZOLL. n. 641); in de res. Besoeki, afd. Djember bij Tjoeramanis en Poeger, afd. Banjoewangi bij Rogodjampi. — Voorkomen en standplaats: Algemeen in altijd groen, heterogeen oerbosch, ook in jong bosch en in djatibosschen. — Bladafval: Altijd groen (?) — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Augustus bij Ngebel en Rogodjampi, in September bij Tjoeramanis, in November bij Ngebel, in December in Hort. Bog.; vruchten in Maart bij Palaboeanratoe, in Mei bij Soebah, Ngarengan en Tjoeramanis, in Juni bij Pangentjongan en op den Oengaran, in November en December bij Tjoeramanis. — Gebruik: Bij exemplaren van Palaboeanratoe wordt vermeld, dat het hout fraai voor huisbouw zou zijn. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: *Gadok*, s. bij Palaboeanratoe; verder algemeen *Gintoeng*, *Gintoengan* of *Gentoengan*, j. in Midden- en Oost-Java; *Ki-mahoeng* in Cheribon.

Bischofia javanica BL. *Arbor. Ramuli crassi vel crassiusculi, glabri. Perulae late triangulae vel ovato-triangulae, virides vel rubrae, interiores pallide membraceo-marginatae, c. 0.5 cm. longae. Folia alterna, longe petiolata, trifoliata; petiolus subteres, supra apicem versus plus minusve applanatus, basi incrassatus, cum petiolulis apice minute stipellatus, viridis vel rubro-tinctus, c. 8.5—20 cm. longus; foliola petiolutata, plerumque plus minusve ovata vel ovalia ellipticave, acute vel obtuse acuminata, basi obtusa vel acuta saepe breviter contracta, plus minusve crenato-serrata, dentibus mucronatis, initio subtus in nervis parce puberula, ceterum glabra, in utraque parte costae mediae supra subtusque prominentis nervis lateralibus c. 7—8 patentissimis incurvis intra marginem anastomosantibus supra subtusque prominentibus, carnosulo-membranacea, nitidiuscula, supra atroviridia, adulta in sicco puncticulata; subtus pallidiora; foliola lateralia non raro plus minusve obliqua, c. 7—15 cm. longa, 4—8.5 cm. lata, petiolulo 0.7—2.7 cm. longo; foliolum terminale plerumque paulo majus et longius petiolulatum, c. 8—16 cm. longum, 5—9.5 cm. latum, petiolulo 2.5—8.5 cm. longo. Stipulae caducae, oblongo- vel lanceolato-triangulares, acuminatae, leviter carinatae, membranaceae, c. 0.7—2.2 cm. longae. In-*

florescentiae ♂ axillares, solitariae, numerosae, valde paniculato-ramosae, pedunculatae, laxae, valde multiflorae, c. 9—20 cm. longae, pedunculo cum rachide puberulo c. 2—5 cm. longo. Bracteae deciduae, ovato-oblongae, concavae, c. 0.1—0.35 cm. longae. Flores ♂ parvi, pedicellati, pedicello puberulo c. 0.075—0.2 cm. longo. Calyx fere ad basin 5-partitus, laciniis initio erectis stamina includentibus, deinde reflexis, valde cucullato-concavis, obtusis, ciliolatis, c. 0.14 cm. longis, 0.1 cm. latis. Stamina 5, erecta, c. 0.17 cm. longa, filamento brevi; antherae rotundo-reniformes, basi cordatae, apice retusae, thecis oblongis longitudinaliter dehiscentibus. Pistilli rudimentum peltatum, breviter stipitatum, latum, fere orbiculare, plus minusve angulato-dentatum, parce ciliolatum, c. 0.14 cm. diam. Inflorescentiae ♀ axillares, solitariae, pedunculatae, laxe paniculatae, quam ♂ minus ramosae, multiflorae, puberulae, c. 15—27 cm. longae, pedunculo c. 2—5.5 cm. longo. Bracteae ternae, 2 minores, 1 major, deciduae, ciliatae, dorso parce pubescentes, membranaceae, virescenti-albae, c. 0.1—0.25 cm. longae. Flores ♀ breviter pedicellati, pedicello articulato, apice paulo incrassato, puberulo, viridi, c. 0.15—0.4 cm. longo. Sepala 5, oblongo-ovata, apicem versus angustata, concava, dorso parce puberula, ciliolata, dilute viridia, semipellucide albido-marginata, c. 0.25 cm. longa, decidua. Ovarium globosum, glabrum, apice tantum striis 3 pilorum parvorum a stigmatis decurrentibus donatum, nitidum, c. 0.2 cm diam., triloculare, loculis biovulatis; stigmata 3, patentissima, elongata, lineari-subulata, subtus sulco longitudinali et ad basin puberula, pallide viridia, c. 0.6—0.7 cm. longa. Fructus depresso-globosus, stigmatum reriquiis coronatus, glaber, c. 1.2—1.5 cm. diam., 1—1.25 cm. altus, triloculare, loculis 1—2-spermis, mesocarpio crasse carnoso, c. 0.2—0 35 cm. diam., endocarpio tenuiter corneo-pergamaceo. Semina tumido-oblonga vel leviter obovoidea nitide brunnea, c. 0.45—0.55 cm. longa, 0.35—0.4 cm. lata vel angustiora, testa tenuiter corneo-pergamacea, integumento interiore membranaceo; albumen carnosum; cotyledones rotundato-cordatae vel cordato-ovatae, c. 0.25—0.27 cm. longae, 0.175—0 275 cm. latae; radicula majuscula, teres vel subclavata, 0.075—0.1 cm. longa.

16. CLEISTANTHUS Hook. f.

Bloemen één- of tweehuizig (?), met meer of minder tolvormigen of omgekeerd kegelvormigen, hollen bloembodem. ♂ bloemen met 5-deeligen kelk; slippen in den knop klepvormig aaneensluitend of aan de toppen iets over elkaar liggend. Bloembladeren 5, zeer klein,

schubvormig, meer of minder spatel- of wigvormig, aan den top meer of minder onregelmatig berand of gelobd. Meeldraden 5, op een zuilvormig androphoor ingehecht; helmdraden priemvormig; helmknoppen in den knop opgericht, introrse, overlangs openspringend. Stamperrudiment aanwezig. Schijf groot, napvormig, gaafrandig of getand. Kelk en kroon der ♀ bloemen als bij de ♂, blijvend. Vruchtbeginsel 3-hokkig, met 2 zaadknoppen in elk hokje; stijlen 3, aan den voet meer of minder samenhangend, 2-lobbig of 2-spletig. Schijf ringvormig; de binnenste rand nap- of buisvormig, getand, het vruchtbeginsel geheel of gedeeltelijk nauw omgevend. Vrucht aan den voet meer of minder, dikwijls steelvormig samengetrokken, 3-hokkig, in 3 tweekleppige kluisjes uiteenvallend; binnenwand hoornachtig, van den buitenwand loslatend. Zaden zonder vleezige buitenlaag, met meestal weinig kiemwit; zaadlobben breed, geplooid.

Heesters of boomen met afwisselende, kort gesteelde, gaafrandige, vinnervige bladeren. Steunbladeren aanwezig, dikwijls zeer klein. Bloemen klein, in okselstandige kluwens, dikwijls aan kleinbladerige zijtakjes.

Aantal soorten ongeveer 30 in tropisch Azië, Afrika en Australië. BOERLAGE vermeldt voor Java 2 soorten, n.l.:
C. chartaceus MUELL. ARG. en
C. myrianthus KURZ.
Van de eerste soort zag ik geen enkel Javaansch exemplaar; het voorkomen dier soort op Java dient dan ook nog nader bevestigd te worden.
In Herb. KDS. bevinden zich echter nog 2 andere soorten, n.l.:
C. sumatranus MUELL. ARG. en een enkel steriel exemplaar van een soort, die ik zal onderscheiden als
C. pallidus MUELL. ARG. var. *subcordatus* J. J. S. n. var., zoodat het aantal soorten voor Java op het oogenblik 3 bedraagt.

Sleutel der Javaansche soorten.

1. Vruchtbeginsel kaal; bladeren tenminste de jongere onder glanzig viltig . . . 1. *C. myrianthus* KRZ.
   Vruchtbeginsel lang behaard. Bladeren onder niet viltig, kaal of een weinig behaard . . . . 2.

2. Schijf het vruchtbeginsel geheel insluitend. Bladeren met stompen of wat samengetrokken voet . . . . . 2. *C. sumatranus* MUELL. ARG.

Schijf het vruchtbeginsel slechts gedeeltelijk omgevend; bladeren met kort hartvormigen voet . . . . 3. *C. pallidus* MUELL. ARG. var. *subcordatus* J. J. S.

Cleistanthus HOOK. f. *Flores monoici (vel dioici ?), toro plus minusve turbinato vel obconico, concavo. Florum ♂ calyx 5-partitus, laciniis in praefloratione valvatis vel apice leviter imbricatis. Petala 5, minuta, squamiformia, plus minusve spathulata cuneatave, apice plus minusve irregulariter marginata vel lobulata. Stamina 5, androphoro columnari circa pistilli rudimentum inserta; filamenta subulata; antherae in praefloratione erectae, introrsae, longitudinaliter dehiscentes. Discus magnus, cupuliformis, integerrimus vel dentatus. Florum ♀ calyx et corolla ut in ♂, persistentes. Ovarium triloculare, loculis biovulatis; styli 3, basi plus minusve connati, bilobi vel bifidi. Discus annularis, margine interiore cupuliformi vel tubuloso, dentato, ovarium totum vel ex parte arcte includente. Fructus basi plus minusve contractus, saepe stipitatus, 3-locularis, in cocca 3 bivalvia dissiliens, endocarpio corneo a pericarpio solubili. Testae stratum exteriore haud carnosum; albumen plerumque parcum; cotyledones latae, plicatae.*

Frutices vel arbores, foliis alternatim bifariis, breviter petiolatis, integerrimis, penninerviis, stipulis saepe minutis. Flores parvi, glomerati, axillares, saepe in ramulis parvifoliis.

1. Cleistanthus myrianthus KRZ. For. Fl. II, 370; GAMBLE Man. Ind. Timb. 357; new ed. 598; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 275; BRANDIS Ind. Trees (1906) 561; ROBINSON in Phil. Journ. Sc. C. Bot. III (1908), 190. — *Nanopetalum myrianthum* HASSK. in Verh. Kon. Ac. Amst. XXIV, 140; Hort. Bog. ed. nov. 66; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 357; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 510. — *Kaluhaburunghos myrianthus* O. K. Rev. gen. pl. II, 607.

Jonge deelen aanliggend roestbruin viltig. Twijgen dun, heen en weer gebogen, op de dwarse doorsnee stomp ruitvormig, met 4 groeven, met wratvormige lenticellen. Bladeren aan de twijgen afwisselend, kort gesteeld, langwerpig tot lancetvormig, stomp of spits toegespitst, dikwijls met een nerfpuntje, met spitsen of stompen voet, gaafrandig, boven glimmend, kaal, onder glanzig kort aanliggend lichtbruin viltig, later niet zelden meer of minder kaal wordend, aan weerszijden van de middelnerf met c. 11—16 schuin uitstaande, ingebogen, anastomoseerende, onder uitspringende zijnerven, fijn netaderig, c.

7—23 cm. lang, 2.5—6.5 cm. breed; steel roestbruin viltig, in sicco overlangs rimpelig, c. 0.7—1.25 cm. lang. Steunbladeren zeer klein, aanliggend, driehoekig, roestbruin viltig. Bloemen éénhuizig, in okselstandige, veelbloemige kluwens. Schutbladeren klein, breed eivormig of driehoekig, achter verdikt gekield, vooral op de verdikking behaard. ♂ bloemen zittend, c. 0.3 cm. lang, met omgekeerd kegelvormigen, kalen, c. 0.1 cm. langen bloembodem. Kelk 5-deelig, met in den knop klepsgewijs aaneensluitende, eivormig driehoekige, spitse, c. 0.17 cm. lange slippen. Bloembladeren 5, zeer klein, breed wigvormig, meer of minder ruitvormig in omtrek, aan den top onregelmatig en meer of minder diep in lobjes gedeeld, c. 0.04 cm. lang. Meeldraden 5, op een c. 0.075 cm. lang androphoor ingehecht; helmdraden priemvormig, c. 0.075 cm. lang; helmknoppen dorsifix, c. 0.06 cm. lang; hokjes langwerpig, aan den voet wat uiteenwijkend, overlangs openspringend. Stamperrudiment langwerpig eivormig, toegespitst, 3-spletig, met priemvormige, vrij stompe slippen, c. 0.07 cm. lang. Schijf napvormig, aan den rand zeer klein uitgevreten getand. Vrucht door de bloembekleedselen gesteund, aan den voet in een c. 0.55 cm. lang, naar den top verdikt steeltje samengetrokken, drielobbig, kaal, c. 0.8 cm. hoog, 1 cm. in doorsnee, in 3 kluizen uiteenvallend; buitenwand vrij dun; binnenwand houtachtig, loslatend.

Middelmatige of groote boom; kruinhoogte 15—20 m. bij een stamdoorsnee van 25—35 cm.; op Noesa Kambangan c. 35 m. hoog bij een stamdoorsnee van 150 cm.

Aanm. Beschrijving hoofdzakelijk naar een levend, niet bloeiend exemplaar in Hort. Bog. en daarvan afkomstig, alleen ♂ bloemen dragend herbariummateriaal, in blad geheel overeenkomend met eenige steriele en één jonge vruchten dragend exemplaar in Herb. KDS.

In Herb. Bog. bevinden zich zeer talrijke specimina van een *Cleistanthus* door TEYSMANN en KOORDERS op verschillende plaatsen van Celebes verzameld en verder eenige van Kei afkomstige specimina, welke waarschijnlijk alle tot *C. myrianthus* behooren, doch alle meer eivormige bladeren hebben dan de Javaansche exemplaren. Daar het Javaansche materiaal echter onvolledig is, is nadere vergelijking nog zeer gewenscht.

Een van den botanischen tuin te Calcutta als *C. myrianthus* KRZ. ontvangen, van de Andamanen afkomstig exemplaar verschilt van alle andere door veel grootere bloemen met geheel gave, omgekeerd ei-wigvormige bloembladeren, welke echter steeds groote veranderlijkheid vertoonen. Indien deze plant al geen afzonderlijk soort vormt, zal zij toch wel als een variëteit afgescheiden dienen te worden.

Het schijnt niet geheel vast te staan, dat de Engelsch-Indische planten inderdaad geheel met de Javaansche overeenkomen.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Engelsch-Indië, Andamanen (?), Maleisch Schiereiland, Philippijnen, Borneo, Bali, Celebes, Kei, N.

Guinea *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan op 50 m. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud op vruchtbaar leem, zandgrond en op verweerde kalk; naar het schijnt op Java een zeer zeldzame boomsoort. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Vruchten verzameld in December op Noesa Kambangan. — Gebruik: Volgens aanteekeningen zou het hout te Tjemara slecht geacht worden, op Noesa Kambangan daarentegen voor huisbouw gezocht zijn. — Inlandsche namen: Geen vaste namen; te Tjemara *Salam andjing*, s., *Kakadoean*, s. en *Kidjahe*, s. genoemd.

Cleistanthus myrianthus KRZ. *Arbor. Innovationes adpresse ferruginee tomentosae. Ramuli tenues, flexuosi, sectione transversa obtuse rhombei, 4-sulcati, lenticellis verruciformibus Folia in ramulis alternatim bifaria, breviter petiolata, oblonga vel lanceolata, obtuse vel acute acuminata, saepe mucronata, basi acuta vel obtusa, integerrima, supra nitida, glabra, subtus satinata breviter adpresse dilute fusco-tomentosa, deinde haud raro plus minusve glabrescentia, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 11—16 patentibus, curvatis, anastomosantibus, subtus prominentibus, tenuiter reticulato-venosa, c. 7—23 cm. longa, 2.5—6.5 cm. lata; petiolus ferruginee tomentosus, in sicco longitudinaliter rugosus, c. 0.7—1.25 cm. longus. Stipulae minimae, adpressae, triangulae, ferruginee tomentosae. Flores monoici, glomerati; glomeruli axillares, multiflorae. Bracteae parvae, late ovatae vel triangulae, dorso incrassato-carinatae, praesertim in incrassatione pilosae. Flores ♂ sessiles, c. 0.3 cm. longi, toro obconico, glabro, c. 0.1 cm. longo. Calyx 5-partitus, laciniis valvatis, ovato-triangulis, acutis, c. 0.17 cm. longis. Petala 5, minima, late cuneata, in circumferentia plus minusve rhombea, apice irregulariter et plus minusve profunde lobulata, c 0.04 cm. longa. Stamina 5, androphoro c. 0.075 cm. longo inserta; filamenta subulata, c. 0.075 cm. longa; antherae dorsifixae, c. 0 06 cm. longae, thecis oblongis, basi leviter divergentibus, longitudinaliter dehiscentibus. Pistilli rudimentum oblongo-ovoideum, acuminatum, trifidum, laciniis subulatis obtusiusculis, c. 0.07 cm. longum. Discus cupuliformis, margine minute erosulo-denticulatus. Fructus calyx et petalis suffultus, basi in stipitem c. 0 55 cm. longum apicem versus incrassatum contractus, tridymus, glaber, c. 0.8 cm. altus, 1 cm. diam., in cocca 3 dehiscens, pericarpio tenuiusculo, ab endocarpio lignoso solubili.*

2. **Cleistanthus sumatranus** MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 504. — *Leiopyxis sumatrana* MIQ.! Fl. Ind. Bat. Suppl. 446. — *Kaluhaburunghos sumatranus* O. K. Rev. gen. pl. II, 607.

Twijgen dun, kaal, met wratvormige lenticellen. Bladeren afwisselend, vrij klein, kort gesteeld, eivormig of langwerpig eivormig, lang smal stomp toegespitst, met stompen, afgeronden of meer of minder samengetrokken voet, gaafrandig, kaal, alleen boven aan den voet van de middelnerf wat ijl behaard, aan weerszijden van de in sicco boven dun, onder duidelijk uitspringende middelnerf met c. 5—6 schuin uitstaande, opstijgende, niet uitspringende zijnerven, fijn netaderig, leerachtig, boven glimmend, onder dof, c. 3.5—11 cm. lang, 1.25—5.5 cm. breed; steel vrij dik, in sicco gerimpeld, grootendeels kaal, alleen op de bovenzijde ijl behaard, c. 0.3—0.6 cm. lang. Steunbladeren zeer klein, eivormig driehoekig, c. 0.1—0.15 cm. lang. Bloemen éénhuizig. Bloemkluwens okselstandig, weinigbloemig, met dicht uitstaand behaarde spil. Schutbladeren breed, rond eivormig, stomp, concaaf, achter aan den voet aanliggend behaard, tot c. 0.2 cm. lang, 0.25 cm. breed. Bizondere schutblaadjes klein, achter aanliggend behaard. ♂ bloemen zittend, met breeden bloembodem; knoppen eivormig, met een spitsje. Kelk 5-deelig; slippen in den knop klepsgewijs aaneensluitend, aan den top iets dakpansgewijs dekkend, wat ongelijk, langwerpig driehoekig, spits, kaal. Bloembladeren klein, wig-spatelvormig, stomp. Meeldraden 5, op een korte zuil ingehecht; filamenten priemvormig, uitstaand; helmknoppen dorsifix, aan den voet en den top uitgerand; hokjes langwerpig, aan den voet uiteenwijkend. Stamperrudiment langwerpig, met stompen, 3-lobbigen top, zeer kleinwrattig. Schijf napvormig, gekarteld. ♀ bloemen met napvormigen bloembodem. Kelk 5-deelig, c. 0.4 cm. lang; slippen wat ongelijk, langwerpig driehoekig, wat eivormig, spits, kaal, c. 0.3—0.325 cm. lang. Bloembladeren klein, langwerpig spatelvormig, stomp, c. 0.07 cm. lang. Stamper c. 0.275 cm. lang; vruchtbeginsel eivormig, dicht bezet met lange, opstaande, vrij grove haren, c. 0.125 cm. lang, 3-hokkig; stijlen 3, tot $^1/_3$ van den voet vergroeid; vrije deelen tweespletig, teruggekromd, lijnvormig, convex. Schijf ringvormig; de binnenste rand kegelvormig, aan den top getand, het vruchtbeginsel en het vergroeide deel der stijlen insluitend, c. 0.17 cm. lang. Vrucht 3-lobbig, met stomphoekige lobben, kaal, alleen op den samengetrokken voet, den top en soms in de gleuven ijl aanliggend behaard, c. 0.85 cm. hoog, c. 1 cm. in doorsnee, door den c. 0.64 cm. breeden kelk

gesteund, in 3 tweekleppige kluisjes uiteenvallend, waarbij het schildvormige, onregelmatig berande, binnen sterk neergedrukt kegelvormige, 6-stralige, c. 0.6 cm. in doorsnee metende onderste deel der vrucht met het driekantige middelzuiltje achterblijft; binnenwand houtachtig, van den dunnen buitenwand loslatend. Zaden eenigszins bolvormig, met een indeuking, c. 0.5—0.6 cm. in doorsnee; zaadhuid vrij stevig, zonder vleezige buitenlaag; kiemwit vleezig, gerimpeld; zaadlobben breed, sterk geplooid, aan den voet diep uitgerand; worteltje rolrond, c. 0.1 cm. lang.

Boomheester of klein boomje; kruinhoogte c. 5—14 m. bij een stamdoorsnee van 10—15 cm.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. KDS., waarop MIQUEL's onvolledige beschrijving van *Leiopyxis sumatrana* goed past. De authentieken zijn alleen in vrucht, doch schijnen met de Javaansche en de van de hieronder vermelde groeiplaatsen afkomstige exemplaren alle tot één, in den archipel ver verspeide soort te behooren, hoewel kleine verschillen aan te toonen zijn. Volledig materiaal van de oorspronkelijke vindplaats is echter zeer gewenscht voor vergelijking.

C. apodus BTH. van Australië is met *C. sumatranus* zeer verwant en misschien niet eens soortelijk verschillend.

C. minahassae KDS. behoort waarschijnlijk tot deze soort.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Sumatra, Celebes, Ambon, Tenimber eil. *Op Java:* Verzameld in de res. Preanger, afd Soekaboemi bij Tjiratjap op 100 m. zeehoogte; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger, afd. Banjoewangi bij Rogodjampi op ongeveer 30 m. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerbosch op leem zoowel als op zandsteen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Oktober en vruchten in Augustus en Oktober bij Poeger. — Gebruik: Geen — Inlandsche namen: Zeer onvast; *Ki-hoerang*, s. bij Tjiratjap; *Blimbingan*, j., *Pantjal kidang*, j., *Tandjoeng watoe*, j., *Woeloeh*, j. en *Semoet*, j. bij Poeger; *Besi*, j. bij Rogodjampi.

Cleistanthus sumatranus MUELL. ARG. *Arbuscula vel arbor parva. Ramuli tenues, glabri, lenticellis verruciformibus. Folia alternatim bifaria, minuscula, breviter petiolata, ovata vel ovato-oblonga, longe anguste obtuse acuminata, basi obtusa rotundata vel plus minusve contracta, integerrima, glabra, supra ad basin nervi medii tantum parce pubescentia, in utraque parte costae mediae in sicco supra tenuiter subtus manifeste prominentis nervis lateralibus c. 5—6 patentibus, adscendentibus, haud prominentibus, dense reticulato-venosa, coriacea, supra nitida, subtus opaca, c. 3.5—11 cm. longa, 1.25—5.5 cm. lata; petiolus crassiusculus, in sicco rugosus, supra tantum laxe pubescens, ceterum glaber, c. 0.3—0.6 cm. longus. Stipulae minutae, ovato-triangulae, c. 0.1—0.15 cm. longae. Flores monoici, glomerati; glomeruli*

axillares, pauciflori, receptaculo villoso. Bracteae latae, rotundato-ovatae, obtusae, concavae, dorso ad basin adpresse pubescentes, ad c. 0.2 cm. longae, 0.25 cm. latae. Bracteolae minutae, dorso adpresse pubescentes. Flores ♂ sessiles, toro lato; alabastra ovoidea, apiculata. Calyx 5-partitus, laciniis in praefloratione valvatis, apice leviter imbricatis, subinaequalibus, oblongo-triangulis, acutis, glabris. Petala minuta, cuneato-spathulata, obtusa. Stamina 5, androphoro brevi inserta; filamenta patentissima, subulata; antherae dorsifixae, basi apiceque emarginatae, thecis oblongis, basi divergentibus. Pistilli rudimentum oblongum, obtusum, 3-lobum, papillosum. Discus cupuliformis, crenulatus. Florum ♀ torus cupuliformis. Calyx 5-partitus, c. 0.4 cm. longus, laciniis subinaequalibus, oblongo-triangulis, subovatis, acutis, glabris, apice c. 0.3—0.325 cm. longis. Petala minuta, oblongo-spathulata, obtusa, c. 0.07 cm. longa. Pistillum c. 0.275 cm. longum; ovarium ovoideum, dense erecto-hirsutum, c. 0.125 cm. longum, triloculare; styli 3, usque ad $\frac{1}{3}$ supra basin connati, partibus liberis bifidis, recurvis, linearibus, convexis. Discus annularis, margine interiore conico, apice dentato, ovarium cum basi stylorum includente, c. 0.17 cm. longo. Fructus 3-lobus, lobis obtusangulis, basi contracta, glaber interdumque sulcis parce adpresse pilosis, c. 0.85 cm. altus, c. 1 cm. diam., calyce c. 0.64 cm. lato suffultus, in cocca 3 bivalvia dehiscens, basi peltata, irregulariter marginata, intus valde depresse conica, 6-radiata, c. 0.6 cm. diam. cum columella triquetra remanente, endocarpio lignoso a pericarpio tenui solubili. Semina subglobosa, impressione donata, c. 0.5—0.6 cm. diam.; testa satis firma, sine strato carnoso; albumen carnosum, rugosum; cotyledones latae, valde plicatae, basi valde emarginatae; radicula teres, c. 0.1 cm. longa.

3. **Cleistanthus pallidus** MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 508; BEDD. For. Man. 20; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 279. — *Amanoa pallida* THW. ! En. 280. — *Lebidiera pallida* MUELL. ARG. in Linnaea XXXII, 80. — *Kaluhaburunghos pallidus* O. K. Rev. gen. pl. II 607.

var. **subcordatus** J. J. S. n. var.

Twijgen dun, uitstaand roodbruin (in sicco) behaard. Bladeren zeer kort gesteeld, elliptisch langwerpig, vrij lang of zeer lang stomp toegespitst, met stompen of meestal kort hartvormigen voet, gaafrandig, boven kaal, onder vooral op de nerven soms een weinig behaard, aan weerszijden van de in sicco onder en boven uitspringende middelnerf met c. 7—9 vrij wijd uitstaande, boogvormig anastomoseerende, onder

uitspringende zijnerven, netaderig, boven glimmend, dun, c. 3.5—10 cm. lang, 1.1—4.5 cm. breed; steel dicht uitstaand roestbruin behaard, sterk dwars rimpelig (in sicco), c. 0.15 - 0.3 cm. lang. Steunbladeren blijvend, priemvormig, behaard, in sicco achter sterk generfd, c. 0.2—0.5 cm. lang. Bloemen éénhuizig, in weinigbloemige, okselstandige kluwens. Receptaculum uitstaand behaard. Schutbladeren eivormig, de hoogere ei-lancetvormig en toegespitst, concaaf, achter behaard en gewimperd. ♂ bloemen zittend, c. 0.26 cm. lang. Bloembodem kort steelvormig omgekeerd kegelvormig, kaal, c. 0.1 cm. lang. Kelk 5-deelig; slippen in den knop klepvormig aaneensluitend, langwerpig driehoekig, spits, buiten vooral naar den top kort aanliggend behaard, c. 0.175 cm. lang. Bloembladeren kort genageld, met scherp afgezette, breede, meer of minder trapeziumvormige of vierhoekige, afgeknotte, plotseling in een priemvormig spitsje samengetrokken, ongelijk gekartelde en uitgevreten plaat, c. 0.04 – 0.06 cm. lang. Meeldraden 5, op een korte, omgekeerd kegelvormige, c. 0.06 lange zuil ingehecht, in het geheel c. 0.16 cm. lang; helmdraden priemvormig; helmknoppen dorsifix, vrij kort hartvormig, c. 0.06 cm. lang. Stamperrudiment groot, langwerpig kegelvormig, stomp, 6-ribbig, kort behaard, aan den top gelobd en met papillen bezet, c. 0.075 cm. lang. Schijf napvormig, gekarteld gelobd, binnen met enkele haren. ♀ bloemen zittend, c. 0.36 cm. lang. Bloembodem kort en breed tolvormig, kort behaard. Kelk 5-deelig; slippen 3-hoekig, spits, achter kort behaard, c. 0.25 cm. lang. Bloembladeren spatelvormig, met breede plaat. Vruchtbeginsel ei-bolvormig, driekantig, dicht lang opstaand geelbruin behaard, de haren ook den voet der stijlen bedekkend en een bolvormig, c. 0.16 cm. lang geheel vormend; stijlen 3, aan den voet vereenigd, teruggekromd. Schijf ringvormig; de binnenste rand napvormig, onregelmatig gelobd, met driehoekige, getande lobjes, den stamper alleen aan den voet omgevend.

Aanm. Beschrijving naar 2 door Teysmann op Madoera verzamelde exemplaren in Herb. Hort. Bog., waarmee geheel overeenkomen een steriel exemplaar uit Banten in Herb. Kds., een vruchtdragend, door Riedel bij Gorontalo gevonden specimen en door Raap op de Batoe-eilanden verzameld materiaal. Zeer kenmerkend zijn de aan den voet kort hartvormige, nagenoeg kale bladeren, de zeer korte, sterk dwars gerimpelde, dicht uitstaand behaarde bladsteel en de priemvormige, achter sterk generfde steunbladeren.

Zij vertoonen zeer groote overeenkomst met het authentiek van *Amanoa*

pallida THW. van Ceylon in Herb. Bog. Dit verschilt echter door de bleeke en sterkere beharing, den in verhouding langeren bladsteel, den spitsen of stompen, nooit hartvormigen bladvoet, de in sicco boven niet uitspringende middelnerf, de kleine, aanvankelijk behaarde uithollingen in de nerfoksels aan de onderzijde der bladeren, die bij de exemplaren uit den Maleischen Archipel geheel ontbreken en de wat grootere bloemen.

Misschien zal het later, als er meer materiaal beschikbaar is, blijken dat de nu opgestelde variëteit soortelijk verschillend is; voorloopig meen ik echter het best te doen geen nieuwe soort te onderscheiden.

Het scheen mij minder wenschelijk de beschrijving der vrucht van de bij Gorontalo voorkomende plant bij die van het Madoereesche exemplaar op te nemen, daar die daardoor uit te heterogene bestanddeelen zou bestaan. Hieronder laat ik die echter volgen:

Vrucht klein, aan den voet zeer kort samengetrokken, drielobbig, aanliggend behaard, c. 0.65 cm. hoog, 0.9 cm. in doorsnee, in 3 tweekleppige kluisjes uiteenvallend; buitenwand dun; binnenwand dun houtachtig, loslatend; voet van het middelzuiltje schildvormig, driehoekig in omtrek, 6-tandig, neergedrukt kegelvormig, stralig 6-ribbig, c. 0.5 cm. in doorsnee. Schijf aan den top klein getand.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Madoera (M. GEGU, Tsm. n. 1741 H. B.), Batoe-eilanden en Celebes. *Op Java:* Alleen verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m. zeehoogte. — Standplaats: In heterogeen oerwoud op vruchtbaar leem. — Inlandsche naam: Op Madoera *Kajoe sapi.*

Cleistanthus pallidus MUELL. ARG. var. **subcordatus** J. J. S. *Ramuli tenues, in sicco patenter rufo-pubescentes. Folia brevissime petiolata, elliptico-oblonga, longiuscule vel longissime obtuse acuminata, basi plerumque breviter cordata vel interdum obtusa, integerrima, supra glabra, interdum subtus praesertim in nervis parce pubescentia, in utraque parte costae intermediae in sicco supra subtusque prominentis nervis lateralibus c. 7—9 patentissimis, arcuato-anastomosantibus, reticulato-venosa, supra nitida, papyracea, c. 3.5—10 cm. longa, 1.1—4.5 cm. lata; petiolus rufo-villosus, valde transverse rugosus (in sicco), c. 0.15—0.3 cm. longus. Stipulae persistentes, subulatae, pubescentes, dorso in sicco valde nervosae, c. 0.2—0.5 cm. longae. Flores monoici, glomerati. Glomeruli axillares, pauciflori, receptaculo villoso. Bracteae ovatae, superiores ovato-lanceolatae acuminataeque, concavae, dorso pubescentes, ciliatae. Flores ♂ sessiles, c. 0.26 cm. longi. Torus brevis, obconico-pedicellaceus, glaber, c. 0.1 cm. longus. Calyx 5-partitus, laciniis in praefloratione valvatis, oblongo-triangulis, acutis, extus praesertim ad apicem adpresse puberulis, c. 0.175 cm. longis. Petala breviter unguiculata, ungue in laminam latam plus minusve trapeziformem vel quadrangulam apice truncatam et apiculo subulato imposito instructam margine irregulariter crenulatam erosamque subito dilatato, c. 0.04—0.06 cm. longa. Stamina 5, androphoro brevi obconico c. 0.06 cm. longo inserta, tota c. 0.16 cm. longa; filamenta subulata; antherae dorsifixae, breviuscule cordatae, c. 0.06 cm. longae. Pistilli rudimentum majusculum, oblongo-conicum, obtusum, 6-costulatum, puberulum, apice lobatum et papillosum, c. 0.075 cm. longum.*

Discus cupuliformis, crenulato-lobulatus, intus pilis perpaucis munitus. Flores ♀ sessiles, c. 0.36 cm. longi. Torus breviter crasse obconicus, puberulus. Calyx 5-partitus, laciniis triangulis, acutis, dorso puberulis, c. 0.125 cm. longis. Petala spathulata, lamina lata. Ovarium ovoideo-globosum, trigonum, dense erecto-fulvo-villosum, pilis basin stylorum cingentibus, globulum c. 0.16 cm. longum formantibus; styli 3, basi connati. Discus annularis, margine interiore cupuliformi, irregulariter lobulato, lobulis triangulis denticulatis, pistillum basi tantum cingente.

17. BRIDELIA WLLD.

Bloemen één- of tweehuizig, met sterk ontwikkelden, aan den voet niet zelden steelvormig samengetrokken bloembodem, diep 5-deeligen kelk en 5 zeer kleine, meer of minder spatel- of wigvormige, aan den top gewoonlijk gelobde of getande bloembladeren. ♂ bloemen met 5 op een zuiltje ingehechte meeldraden; helmdraden vrij, wijd uitstaand, priemvormig; helmknoppen met evenwijdige, overlangs openbarstende hokjes. Stamperrudiment op den top van de meeldradenzuil gezeten, meer of minder gelobd of gespleten, soms bijna gaaf. Schijf groot, rond, vlak of wat napvormig. ♀ bloemen met een 2(—3)-hokkig vruchtbeginsel, met 2 zaadknoppen in elk hokje; stijlen vrij of aan den voet vergroeid; stempels 2-deelig of bijna gaaf. Schijf ringvormig, met verheven, gewoonlijk kegelvormigen, het vruchtbeginsel omsluitenden, later door den groei van de vrucht openscheurenden, dunnen binnensten rand. Steenvrucht bolvormig of ongeveer ovaal, met vleezigen middelwand en 1—2 meer of minder verharde, éénzadige kernen. Kiemwit vleezig, aan de binnenzijde met een overlangsche gleuf of uitgehold; zaadlobben evenwijdig aan de kiemwitholte gebogen, zeer breed, dun, gelijk, zeer zelden kiemwit dun en zaadlobben dikvleezig en ongelijk.

Boomen of heesters, soms klimmend. Bladeren aan de twijgen afwisselend, gesteeld, vinnervig, nagenoeg gaafrandig. Steunbladeren afvallend, gewoonlijk vrij groot. Bloemen in okselstandige kluwens, met tenminste gedeeltelijk steunbladachtige schutbladeren, klein, zittend of gesteeld.

Aantal soorten ongeveer 30, in tropisch Azië, Afrika en Australië.
BOERLAGE vermeldt voor Java de volgende soorten:
B. glauca BL.

B. stipularis BL.
B. tomentosa BL. var. *rhamnoides* MUELL. ARG.

Ik kan noch in MUELLER's beschrijving, noch in het overvloedige, door mij onderzochte materiaal eenigen grond vinden om bij *B. tomentosa* BL. een var. *rhamnoides* te onderscheiden. Ook de van verschillende oorden afkomstige, in den botanischen tuin te Buitenzorg gekweekte boomen laten het onderscheiden van variëteiten niet toe.

In Herb. KDS. bevindt zich verder nog materiaal van een soort, die goed met *B. minutiflora* HOOK. f. overeenkomt.

Eindelijk bevindt zich in het door den heer BACKER te Batavia verzamelde herbarium een soort, die naar alle waarschijnlijkheid tot *B. ovata* DCNE. behoort.

BENTHAM et HOOKER opperen het vermoeden, dat de verheven, het vruchtbeginsel omgevende binnenrand der schijf bij de ♀ bloemen misschien uit vergroeide staminodiën zou kunnen bestaan. Ik meende aanvankelijk mij daarbij te kunnen aansluiten. Bij de ♂ bloemen van *B. glauca* BL. is echter de binnenrand der schijf eveneens, hoewel in mindere mate, naar boven gebogen en wat gelobd, zoodat wel aangenomen mag worden, dat de bij de ♀ bloemen het vruchtbeginsel insluitende ring inderdaad tot de schijf behoort.

Ik kan mij niet aansluiten bij de algemeen aangenomen meening, dat de meeldraden aan den voet tot een zuiltje zouden vergroeid zijn. Veeleer meen ik, dat dit zuiltje tot den bloembodem gerekend moet worden, waarop de wijze van zijn inhechting op den bloembodem en de plaats van het stamperrudiment wijzen.

Sleutel der Javaansche soorten.

1.	Steenkern 1. Zijnerven der bladeren binnen den rand anastomoseerend	2.
	Steenkernen 2. Zijnerven der bladeren tenminste gedeeltelijk op een randnerf uitloopend	3.
2.	Stijlen vrij. Vrucht bolvolmig of ovaal. Bladeren gewoonlijk meer of minder eivormig met breeden voet . . .	1. *B. glauca* BL.
	Stijlen aan den voet vergroeid. Vrucht langwerpig eivormig of elliptisch. Bladeren zelden wat eivormig, met spitsen of stompen voet	2. *B. minutiflora* HOOK. f.
3.	Klimplant. Bloemen grooter dan bij de overige soorten, c. 1 cm. in doorsnee. Steunbladeren groot, breed . . .	3. *B. stipularis* BL.
	Niet klimmend. Bloemen klein. Steunbladeren smal	4.
4.	Stamperrudiment omgekeerd kegelvormig, scheef afgeknot. Bladeren vlak, meestal meer of minder behaard en met meestal stompen top. . . .	4. *B. tomentosa* BL.

Stamperrudiment langwerpig. Bladeren met geplooiden rand, kaal, met meestal spitsen top . . . . 5. *B. ovata* DCNE

Bridelia WLLD. *Flores monoici vel dioici, toro magno basi haud raro pedicellato-contracto, calyce profunde 5-partito, petalis 5 minutis, plus minusve spathulatis cuneatisve, apice plerumque lobulatis denticulatisve. Florum ♂ stamina 5, androphoro columnari inserta; filamenta libera, patentissima; thecae parallelae, longitudinaliter dehiscentes. Pistilli rudimentum androphorum coronans, plus minusve lobatum vel fissum, interdum subintegrum. Discus magnus, orbicularis, planus vel leviter cupuliformis. Florum ♀ ovarium 2(-3)-loculare, loculis 2-ovulatis; styli liberi vel basi connati; stigmata bifida vel subintegra. Discus annularis, margine interiore elevato, plerumque conico, membranaceo, ovarium includente, deinde ovarii incremento in lacinias rumpente. Drupa globosa vel subovalis, mesocarpio carnoso; putamina 1—2, plus minusve indurata, monosperma. Albumen carnosum, facie interiore longitudinaliter sulcatum vel excavatum. Cotyledones albuminis cavitati parallelae, latissimae, tenues, aequales, rarissime albumen tenue et cotyledones crasse carnosae inaequalesque.*

Arbores vel frutices, interdum scandentes. Folia in ramulis alternatim bifaria, petiolata, penninervia, integerrima. Stipulae caducae, plerumque majusculae. Flores parvi, sessiles vel pedicellati, glomerati, axillares, bracteis quidem ex parte stipulaceis.

1. Bridelia glauca BL ! Bijdr. 597; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 364; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 497.

Twijgen zigzag, aanvankelijk gesleufd, kort behaard, met wratvormige lenticellen. Bladeren aan de twijgen afwisselend, vrij groot, gesteeld, gewoonlijk langwerpig, dikwijls meer of minder eivormig, soms lancetvormig, plotseling vrij kort toegespitst, vrij spits of smal stomp, met breeden, afgeronden of bijna afgeknotten of stompen, niet zelden meer of minder scheeven voet, nagenoeg gaafrandig, flauw bochtig, de oude boven kaal, alleen op de middelnerf kort behaard, onder zeer kort bruin behaard, aan weerszijden van de boven en vooral onder uitspringende middelnerf met c. 11—19 schuin uitstaande, naar den voet dichter bijeen geplaatste en wijd afstaande, zeer weinig gebogen, aan de toppen ingebogen en zeer dicht bij den rand anastomoseerende, boven een weinig ingedrukte, onder uitspringende, door

onder iets uitspringende tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, boven dof groen, onder dof blauwachtig, c. 4.5—30 cm. lang, 2—14 cm. breed; steel rolrond, vrij dik, zeer kort behaard, c. 0.5—1.5 cm lang. Steunbladeren afvallend, scheef eivormig langwerpig, met ingebogen, spitsen top, convex, zeer kort vrij dicht lichtbruin behaard, c. 0.6—1 cm. lang. Bloemkluwens okselstandig, dicht, veelbloemig. Schutbladeren kort, zeer breed, meer of minder drielobbig, concaaf, buiten behaard, binnen ijl behaard vooral aan den top, gewimperd, c. 0.07 cm. lang. ♂ bloemen gesteeld, wijd geopend, c. 0.53 cm. in doorsnee; steeltje dun, kort en dicht behaard, c. 0.35 cm. lang. Kelk diep 5-deelig, buiten kort en dicht behaard; slippen uitgespreid, langwerpig eivormig driehoekig, spits, c. 0.225 cm. lang. Bloembladeren 5, vrij smal spatel-wigvormig, met breeden, meest kort 3-lobbigen top, c. 0.06 cm. lang. Meeldraden 5, op een c. 0.06 cm. lang zuiltje ingehecht; helmdraden uitgespreid; helmhokjes langwerpig Stamperrudiment kegelvormig, aan den top zeer klein 4-lobbig, c. 0.05 cm. lang. Schijf vleezig, plat, ongeveer rond, met een weinig hoekigen of gelobden buitenrand en wat opgebogen, 5-tandigen, klein gekartelden binnenrand, c. 0.17 cm. in doorsnee. ♀ bloemen gesteeld; steeltje aan den top in den bloembodem verdikt, kort en dicht behaard. Kelk 5-deelig, blijvend; slippen driehoekig, meer of minder toegespitst, spits, buiten en binnen aan den top kort behaard, onder de vrucht convex, c. 0.175—0.2 cm. lang. Bloembladeren 5, lancetvormig, achter behaard, blijvend, onder de vrucht convex, c. 0.075—0.1 cm. lang. Stijlen 2, tot het midden ongeveer vergroeid; stempels 2-deelig, lijnvormig, teruggekromd. Schijf ringvormig, kort, 5-hoekig, iets bochtig, de binnenste rand verheven, dun, kaal, onder de vrucht in 4—5 slippen openscheurend. Vruchtsteeltje aan den top verdikt, lichtbruin viltig zachtharig, 0.3—0.6 cm. lang. Steenvrucht ongeveer bolvormig of ovaal, c. 0.8—0.9 cm. lang, 0.75—0.9 cm. in doorsnee, vleezig, niet geheel rijp licht geelgroen en met zeer kleverig sap, rijp zwartgrauw en sap niet kleverig; steenkern 1, bijna bolvormig, ovaal of eivormig, 0.625—0.7 cm. lang, c. 0.475—0.55 cm. in doorsnee, overlangs generfd, dun hoorn-leerachtig. Zaad met vrij dik vliezige zaadhuid, aan de binnenzijde met een overlangsche groef; kiemwit vleezig; zaadlobben sterk gebogen, dwars langwerpig, met zeer breeden, afge-

knotten top en hartvormigen voet, groen, c. 0.45 cm. lang, 0.9 cm. breed; worteltje langwerpig, rolrond, c. 0.125 cm. lang.

Middelmatige of hooge boom; kruinhoogte 20—30 m. bij een stamdoorsnee van 30—46 cm. Stam recht, rolrond, zonder wortellijsten en gleuven. Kroon breed, onregelmatig. Schors grauw, met diepe, overlangsche barsten.

Aanm. Beschrijving naar een paar levende (vruchtdragende) boomen in Hort. Bog. en naar exemplaren in Herb. Kds. en Herb. Bog., vergeleken met een authentiek. Bij de onderzochte exemplaren bevinden zich alleen ♂ in bloei en ♀ in vrucht.

Bij een vruchtdragend exemplaar trof ik enkele monstreuse bloemen aan, waarvan de beschrijving hier volgt: Steeltje dik, 0.3 cm. lang. Kelkslippen opstaand, langwerpig, spits, binnen convex en dicht behaard, buiten concaaf, ijl behaard, 0.35 cm. lang. Bloembladeren lijnvormig, stomp, binnen lang behaard. Meeldraden 5; helmdraden zeer kort, lang behaard; helmknoppen ei-hartvormig. Schijf (?) convex, dicht uitstaand behaard.

Deze soort gelijkt zeer veel op *B. multiflora* Zipp. ! van Ambon en op de als zoodanig door Koorders gedetermineerde, op Celebes verzamelde exemplaren. Het materiaal is echter onvoldoende om te beslissen of de beide soorten vereenigd moeten worden.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Met zekerheid niet bekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd Pandeglang op den Poelasari op 1050 m zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg op den Salak; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe, afd. Tjiandjoer bij Takoka op 1100 m , afd. Pamanoekan- en Tjasemlanden bij Boekanegara (De Monchy); in de res. Madioen, afd. Madioen bij Pandan-Aroem op 700—900 m. — Voorkomen en standplaats: In gemengd oerwoud op vruchtbaren leemgrond. — Bladafval: Altijd groen volgens de aanteekeningen; te Buitenzorg bladverliezend, doch slechts zeer kort kaal staand. — Bloei- en vruchttijd: Vruchten verzameld in Juli bij Takoka; in Januari te Buitenzorg. — Gebruik: Het hout zou voor huisbouw en bruggen gebruikt worden en nogal duurzaam en sterk zijn. — Kultuur: Niet aan te bevelen — Inlandsche namen: In West-Java vast *Kanjere badak*, s.; in Madioen *Gandri kerbo*, j.

Bridelia glauca Bl *Arbor. Ramuli flexuosi, initio sulcati, pubescentes, lenticellis verruciformibus Folia in ramulis alternatim bifaria, majuscula, petiolata, plerumque oblonga, saepe plus minusve ovata, interdum lanceolata, abrupte breviuscule acuminata, acutiuscula vel anguste obtusa, basi lata rotundata vel fere truncata vel obtusa, haud raro plus minusve obliqua, fere integerrima, levissime repanda, adulta supra glabra, in costa media tantum pubescentia, subtus minute ferrugineo-puberula, in utraque parte costae intermediae supra et praesertim subtus prominentis nervis lateralibus c. 11—19 patentibus, basin versus densioribus patentissimisque, levissime curvatis, apice incurvis et juxta marginem anastomosantibus, supra leviter impressis, subtus prominentibus, venis clathratis subtus subprominentibus, reticulato-venosa, supra opace viridia, subtus glaucescentia, c. 4.5—30 cm. longa, 2—14 cm. lata; petiolus teres, crassiusculus, puberulus, c. 0.5—1.5*

cm. longus. Stipulae caducae, oblique ovato-oblongae, apice acuto incurvae, convexae, dilute ferrugineo-puberulae, c. 0.6—1 cm. longae. Glomeruli axillares, dense multiflori. Bracteae breves, latissimae, plus minusve trilobae, concavae, dorso et margine pubescentes, intus praesertim ad apicem parce pubescentes, c. 0 07 cm. longae. Flores ♂ longiuscule pedicellati, valde aperti, c. 0.53 cm. diam., pedicello tenui, dense puberulo, c. 0.35 cm. longo. Calyx profunde 5-partitus, extus tomentoso-puberulus, laciniis patentissimis, oblongo-ovato-triangularibus, acutis, c. 0.225 cm. longis. Petala 5, satis anguste cuneato-spathulata, apice lata plerumque breviter 3-lobulata, c. 0.06 cm. longa. Stamina 5, andiophoro c. 0.06 cm. longo inserta; filamenta columnam aequantia, patentissima; thecae oblongae. Pistilli rudimentum colmunam coronans, conicum, apice minute 4-lobulatum, c. 0.05 cm. longum. Discus carnosus, planus, subangulato orbicularis, margine exteriore sublobulato, margine interiore leviter incurvo 5-dentato crenulato, c. 0 17 cm. diam. Flores ♀ pedicellati, pedicello apice in torum incrassato, dense pubescenti. Calyx profunde 5-partitus, laciniis triangulis, plus minusve acuminatis, acutis, extus et intus ad apicem breviter pubescentibus, sub fructu convexis, c. 0.175—0.2 cm. longis. Petala 5, lanceolata, dorso pubescentia, sub fructu convexa, c. 0.075—0.1 cm. longa. Styli 2, fere ad medium connati; sttgmata bipartita, linearia, recurva. Discus annularis, brevis, subrepando-5-angulatus, margine interiore elevato, tenui, glabro, sub fructu 4—5-laciniato. Pedicellus fructifer apice incrassatus, ferruginee tomentoso-puberulus, c. 0 3—0.6 cm. longus. Drupa subglobosa vel ovalis, c. 0.8—0.9 cm. longa, 0.75—0.9 cm. diam., carnosa, immatura dilute flavoviridis succo valde glutinoso, matura nigricans succo haud glutinoso; putamen 1, subglobosum, ovale vel ovoideum, c. 0.625—0.7 cm. longum, 0.475—0.55 cm. diam., longitudinaliter nervosum, tenuiter corneo-coriaceum. Semen intus sulco longitudinali munitum, testa crassiuscule membranacea; albumen carnosum; cotyledones valde curvatae, transverse oblongae, apice latissimae truncatae, basi cordatae, virides, c. 0.45 cm. longae, 0.9 cm. latae; radicula oblonga, teres, c. 0.05 cm. longa.

2. **Bridelia minutiflora** HOOK. f. Fl. Br. Ind. v, 273; BRANDIS, Ind. Trees, 561.

Stengel kaal, met wratvormige lenticellen. Bladeren aan de twijgen afwisselend, gesteeld, elliptisch of ovaal langwerpig, soms wat eivormig of omgekeerd eivormig, kort stomp of spits toegespitst, met spitsen of stompen, soms afgeronden voet, gaafrandig, boven kaal, glimmend, onder uiterst kort behaard, aan weerszijden van de onder uitspringende

middelnerf met c. 8—16 schuin uitstaande, aan den voet dichter bijeen geplaatste en wijd afstaande, licht gebogen, dicht bij den rand anastomoseerende, vrij dunne, onder uitspringende zijnerven, netaderig, c. 6.5—24 cm. lang, 2—13 cm. breed; steel vrij dik, kaal, c. 0.5—1.2 cm. lang. Steunbladeren spoedig afvallend, lancet- of lijnvormig, scheef, toegespitst, zeer kort behaard, c. 0.9—1 cm. lang. Bloemkluwens okselstandig, zeer dicht en veelbloemig, tweeslachtig, c. 0.5—1 cm. in doorsnee. Schutbladeren breed, kort, drielobbig, achter gekield, gewimperd en achter kort behaard, c. 0.17—0.2 cm. lang, niet of nauwelijks korter dan de bloemen. ♂ bloemen door den smal omgekeerd kegelvormigen, buiten zeer kort behaarden, c. 0.13 cm. langen bloembodem schijnbaar gesteeld. Kelk 5-deelig, buiten zeer kort behaard; slippen driehoekig eivormig, smal stomp, binnen aan den top verdikt, c. 0.225 cm. lang. Bloembladeren 5, zeer klein, wigvormig, met breeden, meer of minder drielobbigen top, c. 0.05 cm. lang. Meeldraden 5, op een c. 0.075 cm. lang, beneden verdikt zuiltje ingehecht; filamenten wijd uitstaand, priemvormig, c. 0.1 cm. lang. Stamperrudiment klein, ei-kegelvormig, aan den top kort 2-lobbig, c. 0.04 cm. lang. Schijf vleezig, met opgebogen, klein gekarteld gelobden rand, breed napvormig. ♀ bloemen met omgekeerd kegelvormigen, zeer kort behaarden, c. 0.1 cm. langen bloembodem. Kelk diep 5-deelig; slippen uitgespreid, driehoekig, spits, buiten zeer kort behaard en aan den rand zeer kort gewimperd, c. 0.17 cm. lang. Bloembladeren langwerpig omgekeerd eivormig of soms wat eivormig, stomp of vrij spits, dikwijls meer of minder drietandig, op de achter wat verheven middelnerf wat behaard, c. 0.06 cm. lang. Vruchtbeginsel samengedrukt, rond ruitvormig, c. 0.07 cm. lang, tweehokkig; stijlen 2, de onderste helft tot een samengedrukt geheel vergroeid, lang, ver uitstekend, in het geheel c. 0.25 cm. lang, de vrije deelen binnen met een groef; stempels 2 deelig, de takken ongeveer lancetvormig, c. 0.05 cm. lang. Schijf ringvormig, vleezig, aan den buitenrand wat bochtig; binnenrand der schijf verheven, kegelvormig, zeer kort gelobd, het vruchtbeginsel geheel insluitend, c. 0.04 cm. hoog. Steenvrucht bijna zittend, langwerpig ellipsoidisch of omgekeerd eivormig (opgeweekt), c. 0.8 cm. lang, 0.53 cm. in doorsnee; steenkern 1, overlangs gegroefd generfd, spits, vooral aan den top wat vierkantig, met 2 overlangsche

ribjes en 2 groeven, dun hoornachtig, c. 0.8 cm. lang, 0.5 cm. doorsnee. Zaad overlangs dubbelgevouwen.

Middelmatige boom; kruinhoogte c. 10—25 m. bij een stamdoorsnee van 25—60 cm. (zelden 29 m. hoog, 180 cm. dik). Stam gewoonlijk recht, rond, zonder gleuven en wortellijsten, soms aan den voet met korte luchtwortels. Dunnere takken, doch niet de twijgen, met doornen (volgens KOORDERS). Kroon onregelmatig, nogal dicht. Schors grauw, met overlangsche en dwarse barsten.

Aanm. Beschrijving naar een aantal exemplaren in Herb. KDS., waarop HOOKER's korte beschrijving goed past.

De bloeiende exemplaren in Herb. KDS. (behalve de hieronder als var. *abbreviata* beschreven vorm) hebben ongevlekte bladeren. Bij een aantal steriele specimina zijn echter de bladeren donker gevlekt. Ditzelfde verschijnsel is waar te nemen bij de var. *abbreviata*, de meeste van elders afkomstige exemplaren in Herb. Bog. en een paar der in Hort. Bog. gekweekte boomen (in siceo), terwijl van een 3den, blijkbaar tot dezelfde soort behoorenden boom de bladeren bij het drogen niet gevlekt worden. Volgens onderzoek van Dr. H. P. KUYPER moet het ontstaan der zwarte vlekjes aan een enzym toegeschreven worden.

De var. *abbreviata* onderscheidt zich vooral door de zeer verkorte stijlen en meeldradenzuiltje; verder is het adernet minder regelmatig en zijn de schutbladeren minder behaard.

Het zou niet onmogelijk zijn, dat het slechts een abnormale vorm is, doch dat is met het weinige herbariummateriaal niet uit te maken.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Tenasserim (volgens HOOKER), Philippijnen, Borneo, Celebes, Kei (een weinig verschillend), Nieuw Guinea. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjidjalarang op 10—200 m zeehoogte, afd. Pandeglang op den Poelasari op 700 m.; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Depok en Tjampea; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe, afd. Tjiandjoer bij Takoka, afd. Limbangan bij Pangentjongan; in de res Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo; in de res. Pekalongan, afd. Pemalang op den Slamat op 1300 m; in de res Pasoeroean, afd. Malang bij Tangkil op 400 m.; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Tjoeramanis, afd. Sitoebondo bij Pantjoer op 1000 m, afd. Banjoewangi bij Rogodjampi. — Voorkomen en standplaats: In gemengd, altijd groen oerwoud en ook in jong bosch op leemgrond. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Januari bij Tjoeramanis, in Maart, April en Mei bij Palaboeanratoe, in Juni bij Palaboeanratoe en Pantjoer, in Juli bij Tjidjalarang, Palaboeanratoe en Tangkil, in Augustus bij Palaboeanratoe, in Oktober en November bij Tjoeramanis en Pantjoer, in November bij Rogodjampi; vruchten in Juni bij Tjampea, in Augustus bij Depok. — Gebruik: Geen op Java; op Celebes wordt het hout echter gebruikt voor huisbouw en zou zeer duurzaam zijn. — Inlandsche namen: Bij Depok *Kandri besar* m.; in de Soedalanden evenals *Bridelia glauca* BL. *Kanjere badak*, s.; op den Poelasari en bij Palaboeanratoe, behalve deze naam ook *Haremang gede*, s., *Ki-pahang goenoeng*, en *Handja*, s.; in Banjoemas *Kandri kebo*, j.; op den Slamat *Kandri*, j.; in Oost-Java vooral *Landa* md. of *Landak*, md.; bij Tangkil *Landaän* j.; verder ook wel *Badjing* md., *Boekat*, md. en *Merong* md.

var. **abbreviata** J. J. S. n. var.

Twijgen kaal, alleen de jongste toppen behaard, met wratvormige lenticellen. Bladeren aan de twijgen afwisselend, gesteeld, elliptisch, niet zelden wat eivormig, geleidelijk vrij lang toegespitst, smal stomp, met stompen of spitsen voet, gaafrandig boven kaal en glimmend, onder uiterst kort en ijl behaard, niet zeer dof (in sicco), aan weerszijden van de onder uitspringende middelnerf met c. 9—11 licht gebogen, aan de toppen ingebogen en dicht bij den rand anastomoseerende, onder uitspringende, vrij dunne zijnerven, met een kleinmazig, onder duidelijk, iets uitspringend (in sicco) adernet, boven in sicco lichter en donkerder gevlekt, c. 7—20 cm. lang, 3—9 cm. breed; steel kaal, c. 0.5—1 cm. lang. Steunbladeren spoedig afvallend, lijnvormig. Bloemkluwens okselstandig, dicht, veelbloemig, tweeslachtig. Schutbladeren breed, wat gelobd, concaaf, met achter verdikte middelnerf, ijl gewimperd, achter soms wat behaard, c. 0.2 cm. lang. ♂ bloemen met dun omgekeerd kegelvormigen, steelvormigen, kalen, c. 0.1 cm. langen bloembodem. Kelk diep 5-deelig; slippen eivormig driehoekig, spits, concaaf, c. 0.15 cm. lang. Bloembladeren 5, zeer breed wigvormig, met breeden voet, aan den top kort ongelijk drielobbig, c. 0 07 cm. lang, 0.075 cm. breed. Meeldraden 5, op een zeer kort en breed kegelvormig, c. 0.03 cm. lang zuiltje ingehecht; filamenten priemvormig, c. 0.075 cm. lang; helmknoppen c. 0.05 cm. lang. Stamperrudiment eivormig, met samengetrokken, 2-lobbigen top, c. 0.05 cm. lang. Schijf vleezig, met wat opgebogen rand, c. 0.225 cm. in doorsnee. ♀ bloemen zittend, met kort en breed omgekeerd kegelvormigen bloembodem. Kelk diep 5-deelig, c. 0.4 cm. in doorsnee; slippen uitgespreid, driehoekig, spits, convex, c. 0.15 cm. lang. Bloembladeren 5, ovaal of eenigszins ruitvormig, stomp, met achter verheven middelnerf, c. 0 07 cm. lang. Vruchtbeginsel eivormig, c. 0.1 cm. lang, 2-hokkig; stijlen 2, aan den voet vergroeid tot een dik ei-kegelvormig, van het vruchtbeginsel door een zwakke insnoering en de kleur gescheiden, c. 0.04 cm. lang geheel, de vrije deelen kort, dik, binnen met een groef, c. 0.04 cm. lang; stempels 2-deelig, c. 0,06 cm. lang, met ongeveer lancetvormige, stompe, convexe, teruggebogen takken. Schijf ringvormig, vleezig; binnenste rand dun, het vruchtbeginsel geheel insluitend, breed omgekeerd

trechtervormig, aan den top zeer kort gelobd, c. 0.05 cm. hoog. Steenvrucht zeer kort gesteeld, langwerpig eivormig, met een spitsje, c. 0.8 cm. lang, 0.5 cm. in doorsnee (opgeweekt); steenkern 1, eivormig, vrij spits, met 2 overlangsche verheven ribjes en 2 groeven, overlangs gegroefd generfd, c. 0.7 cm. lang, 0.45 cm. dik, vrij dik hoornachtig.

Middelmatige boom; kruinhoogte c. 20 m. bij een stamdoorsnee van 27 5 cm. Stam recht, zond r wortellijsten en gleuven. Kroon onregelmatig. Schors grauw, met overlangsche barsten.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend *Op Java:* Alleen verzameld in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Takoka. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud. — Bloeitijd: Bloemen verzameld in Mei en Juli. — Gebruik: Geen.

Bridelia minutiflora Hook f. *Arbor mediocris. Ramuli glabri, lenticellis verruciformibus. Folia in ramulis alternatim bifaria, petiolata, oblonga ovali-oblonga vel elliptica, interdum leviter ovata vel obovata, subabrupte breviter obtuse vel acute acuminata, basi acuta vel obtusa interdum rotundata, integerrima, supra glabra nitida, subtus puberula, in utraque parte costae mediae subtus prominentis nervis lateralibus c. 8—16 patentibus, leviter curvatis, prope marginem anastomosantibus, tenuiusculis, subtus prominentibus, inferioribus approximatis patentissimisque, reticulato venosa, c 6.5—24 cm. longa, 3—13 cm. lata; petiolus crassiusculus, glaber, c. 0.5—1 2 cm., longus. Stipulae caducae, oblique lanceolatae vel lineares, acuminatae, puberulae, c. 0.9—1 cm. longae. Glomeruli axillares, densissime multiflori, androgyni, c. 0.5—1 cm. diam Bracteae latae, breves, trilobae, dorso carinatae, ciliatae. dorso pubescentes, c. 0.17—0 2 cm. longae, floribus haud vel vix breviores Flores ♂ toro anguste obconico extus puberulo c. 0.13 cm. longo pseudopedicellati. Calyx profunde 5-partitus, extus puberulus, laciniis ovato-triangulis, obtusiusculis, intus ad apicem incrassatis, c. 0.225 cm. longis. Petala minuta, cuneata, apice lato plus minusve 3-lobulata, c. 0 05 cm. longa. Stamina 5, androphoro c. 0.075 cm. longo inferne incrassato inserta, filamentis patentissimis, subulatis, c. 0.1 cm. longis. Pistilli rudimentum parvum, ovoideo-conicum, apice breviter bilobulatum, c. 0.04 cm. longum. Discus carnosus, margine incurvo crenulato-lobulato, late scutelliformis. Florum ♀ torus obconicus, puberulus, c. 0.1 cm. longus. Calyx profunde 5-partitus, laciniis patentissimis, triangulis, acutis, dorso puberulis, ciliolatis, c. 0 17 cm. longis Petala oblongo-obovata vel interdum subovata, obtusa vel acutiuscula, saepe plus minusve tridentata, in nervo medio dorso leviter prominente puberula, c. 0.06 cm. longa. Ovarium compressum, subgloboso-*

rhomboideum, c. 0 07 cm. longum, biloculare; styli 2, dimidia parte inferiore in unum lateraliter compressum connati, longi, valde exserti, toti c 0.25 cm. longi, partibus liberis intus sulcatis; stigmata bipartita, cruris sublanceolatis, c. 0.05 cm. longa. Discus annuliformis, carnosus, margine exteriore subrepando, margine interiore elevato, conico, lobulato, ovarium totum includente, c. 0.04 cm. alto. Drupa subsessilis, oblongo-ellipsoidea vel tbovoidea (macerata), c. 0 8 cm. longa, 0.53 cm. diam.; putamen 1, longitudinaliter sulcato-nervosum, acutum, praesertim ad apicem subquadrangulum, longitudinaliter bicostulatum et bisulcatum, pariete tenuiter corneo, c. 0.8 cm. longum, 0 5 cm diam. Semen longitudinaliter conduplicatum.

var. **abbreviata** J. J. S. *Arbor mediocris. Folia longius acuminata. Calycis ♂ laciniae c. 0.15 cm. longae. Petala latissime cuneata, basi lata, apice breviter 3-lobulata, c. 0.07 cm. longa, 0.075 cm. lata. Androphorum brevissime late conicum, c. 0.03 cm. longum; filamenta c. 0.075 cm. longa Pistilli rudimentum ovoideum, apice contractum, bilobulatum, c. 0.05 cm. oongum. Calycis ♀ laciniae c. 0.15 cm. longae. Peta'a ovalia vel subrhombea, obtusa. Ovarium ovoideum, 0.1 cm. longum; styli 2, basi in unum crasse ovoideo-conicum, c. 0.04 cm. longum, constrictione levi et colore ab ovario separatum connati, partibus liberis brevibus, crassis, intus sulcatis, c. 0.04 cm. longis; stigmata bipartita, c. 0.06 cm. longa, cruris sublanceolatis, obtusis, recurvis. Discus annuliformis, carnosus, margine interiore ovarium totum includente, tenui, late obconico, brevissime lobulato, c. 0.05 cm. alto. Drupa oblongo ovoidea.*

3. **Bridelia stipularis** BL. Bijdr. 597; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2., 364; Suppl. 445; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 499; SCHEFF. in MIQ. Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. IV, 120; BRAND. For. Fl. 449; Ind. Trees, 561; KURZ For. Fl. II, 369; BEDD. For. Man. 201; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 270; TALB. Trees Bomb. ed. 2, 298; PRAIN Beng. Pl. 927; GAMBLE Man. Ind. Timb. new. ed. 596; WATT, Dict. Ec. Prod. III, 536; COOKE, Fl. Pres. Bomb. II, 573. — *B. scandens* WLLD. Sp. Pl. IV, 979; ROXB. Fl. Ind. III, 736; GRAH. Cat. Bomb. Pl. 184; DALZ. et GIBS. Bomb. Fl. 233; TRIM. Fl. Ceyl. IV, 11; WALL. Cat. 7878. — *B. retusa* A. JUSS. Tent. Euph. 27, t. 7, f. 22. — *B. Zollingeri* MIQ. l.c. 364. — *B. montana* WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII, 369. — *Cluytia stipularis* L. Mant. 127. —

C. scandens ROXB. Corom. pl. t. 173. — *Zizyphus racemosus* WALL. Cat. 7878 D.

Twijgen vrij forsch, zeer lang, ongewapend, de jonge gesleufd, daarna meer of minder vierhoekig, lichtgroen, gewoonlijk dicht bleek of lichtbruin uitstaand niet zelden wollig of soms bijna viltig zachtharig, met lenticellen. Bladeren aan de twijgen afwisselend, gesteeld, ovaal, omgekeerd eivormig of langwerpig, zelden eivormig, gewoonlijk stomp, soms spits, met afgeronden of stompen, zelden iets uitgeranden voet, een weinig bochtig, de jongste dicht meer of minder wollig zachtharig, de oude boven verspreid op de nerven dichter zachtharig, onder zachtharig, soms meer of minder wollig of viltig vooral op de nerven en aderen, aan weerszijden van de boven zeer weinig, onder duidelijk uitspringende middelnerf met c. 11—16 schuin uitstaande, weinig gebogen, op de randnerf uitloopende, onder uitspringende, door boven gegroefde, onder uitspringende tralieaderen verbonden zijnerven, waarvan de onderste wijd uitstaan en zeer kort zijn, boven dof of zwak glimmend en vrij lichtgroen, onder dof en een weinig blauwachtig lichtgroen, c. 6—15 cm. lang, 3.7—8 cm. breed; steel rolrond, uitstaand of meer of minder wollig zachtharig, c. 0.5—1.3 cm. lang. Steunbladeren groot, scheef eivormig driehoekig, lang en zeer spits toegespitst, geplooid, tamelijk viltig zachtharig, lichtgroen, dof, c. 0.7—1.2 cm. lang, 0.35—0.75 cm. breed. Bloemen éénhuizig. Bloemkluwens zeer talrijk, okselstandig aan dunne, heen en weer gebogen, kleinbladerige, c. 5—28 cm. lange zijtakjes en aan de toppen der takken, zóó groote, bebladerde pluimen vormend, weinigbloemig. Schutbladeren afvallend, breed halfrond of halfrond eivormig, toegespitst of stomp, zeer concaaf, gekield, achter zachtharig viltig, c. 0.2—0.6 cm. lang en breed. ♂ bloemen zeer kort gesteeld, lichtgroen, c. 1—1.2 cm. in doorsnee, riekend; steeltje c. 0.1—0.13 cm. lang, kaal. Bloembodem onder convex, c. 0.6 cm. in doorsnee. Kelk diep 5-deelig, kaal; slippen uitgespreid, eivormig driehoekig, toegespitst, spits, aan de binnenzijde beneden den top met een tand, convex, c. 0.3—0.37 cm. lang en breed. Bloembladeren 5, onder een plooi der schijf ingehecht, breed spatelwigvormig, met breeden, 5-lobbigen top, aan weerszijden met een sterke, naar binnen springende plooi, uitgespreid c. 0.2—0.225 lang en breed. Meeldraden 5, op een c. 0.2 cm. lang zuiltje ingehecht; helmdraden

priemvormig, c. 0.15—0.17 cm. lang; helmknoppen langwerpig, met uitgeranden voet, c. 0.13—0.15 cm. lang. Stamperrudiment meer of minder diep in 2 priemvormige, geheel met verlengde wratjes bezette slippen gedeeld, c. 0.15—0.175 cm. lang. Schijf groot, vleezig, rond, wat concaaf, met smallen vrijen rand, kaal, c. 0.65 cm. in doorsnee. ♀ bloemen grooter dan de ♂, zittend, met kort en breed trechtervormigen, boven den afgeknotten, c. 0.25 cm. breeden voet wat ingesnoerden, los aanliggend vrij ijl behaarden bloembodem. Kelk wijd geopend, diep 5-deelig, uitgespreid c. 1.2—1.3 cm. in doorsnee, onder de vrucht niet merkbaar vergroot; slippen aan den top teruggebogen, eivormig driehoekig, lang en spits toegespitst, met driekantigen top, aan de binnenzijde beneden den top met een tand, convex, kaal of achter aan den top met eenige haren, c. 0.5 cm. lang, 0.3 cm. breed. Bloembladeren 5, wigvormig, met breeden, ongeveer afgeronden, onregelmatig beranden of iets gelobden top, aan de binnenzijde met een overlangsche, achter uitspringende goot, aan weerszijden daarvan binnen convex, c. 0.27 cm. lang, 0.2 cm. breed. Vruchtbeginsel geheel door bloembodem en schijf ingesloten, rhomboidisch, 0.1 cm. lang, tweehokkig; stijlen 2, alleen aan den voet vergroeid en kegelvormig verdikt, tweespletig, de beide deelen grootendeels bestaand uit de uitgebogen, knotsvormige, tweelobbige, boven convexe, klein wrattige stempelarmen, in het geheel c. 0.325 cm. lang. Schijf dun vleezig, napvormig, klein wrattig, c. 0.57 cm. in doorsnee; binnenrand verheven, afgeknot kegelvormig, getand, later openscheurend, buiten aan den voet klein wrattig, c. 0.1 cm. hoog. Steenvrucht ovaal of soms bijna bolvormig, vleezig, c. 1.4 cm. lang, 1.2 cm. in doorsnee; steenkernen 2, langwerpig of ovaal, binnen vlak, buiten convex, met een overlangsche kiel en eenige kleinere verheven nerven, naar den top verdikt en vrij stomp of wat toegespitst, hoornachtig, c. 0.75—1 cm. lang, 0.5—0.6 cm. breed. Zaad langwerpig, buiten convex, binnen met een breede, diepe, overlangsche gleuf, met een toegespitsten, haakvormig naar binnen gebogen voet.

Gewoonlijk hoogklimmende heester; takken c. 15—30 m. lang, bij een doorsnee van 2—11 cm. of meer; zelden eenigszins in heestervorm groeiend. Oude takken met diepe gleuven. Schors met kleine, overlangsche en dwarse barstjes, afschilferend.

Aanm. Beschrijving naar verscheiden exemplaren in Herb. KDS. en naar levende planten in Hort. Bog. Vergeleken met een waarschijnlijk authentiek specimen in Herb. Bog.

Voor deze soort wordt steeds opgegeven, dat de kelk bij de vruchtrijpheid vergroot zou zijn; dit is echter onjuist. De kelk heeft tijdens den bloei dezelfde afmetingen als onder de vrucht. De bloemen zijn echter in vergelijking met de andere soorten van het geslacht groot.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Tropisch Afrika, Britsch-Indië, Ceylon, Maleisch Schiereiland, Sumatra, Timor. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara op 10 – 200 m. zeehoogte; in de res. Batavia bij Tandjong Priok, Batavia en Doeri (EDELING, HALLIER, BACKER), in de res. Preanger, afd. Soemedang bij Tomo, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe op 50 m.; in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah; in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati, bij Karangasem, afd. Djapara bij Pasokan, afd. Pati bij Ngarengan op 50 m., op Poeloe Tengah; in de res. Rembang, bij Ngandoeng op 100 m.; in de res. Madioen bij Trinil (ELBERT); in de res. Kediri, afd. Kediri bij Gadoengan Pare op 500 m; in de res. Pasoeroean, afd. Malang bij Tangkil op 400 – 500 m.; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger, afd. Sitoebondo bij Pantjoer-Idjen op 300 m., afd Banjoewangi bij Rogodjampi. — Voorkomen en standplaats: In oerwoud, jong bosch, djatibosch en tusschen struikgewas algemeen, zoowel op vruchtbaren leemgrond als op zand, van het strand tot op c. 500 m boven de zee aangetroffen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Maart bij Poeger, in April bij Palaboeanratoe en Soebah, in Mei bij Tandjong Priok, Doeri en Ngarengan, in Juni bij Batavia, op Noesa Kambangan, bij Karangasem; vruchten in Mei bij Gadoengan Pare en Ngarengan, in Juni op Noesa Kambangan, bij Soebah, Pasokan en Tangkil, in Juli bij Tomo, in Augustus bij Pantjoer-Idjen en Rogodjampi, in September bij Kedoengdjati, in Oktober bij Poeger, in December bij Pantjoer-Idjen. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: In West-Java evenals verwante soorten *Kanjere badak*, s., ook wel *Kanjere areuj*, s. (bij Palaboeanratoe); op Noesa Kambangan *Kandri kebo*, j.; verder in Midden- en Oost-Java algemeen *Koetoe*, j., bij Rogodjampi *Koetoe kebo*, j.; bij Poeger behalve *Koetoe* ook *Poesoe*, j.; bij Pantjoer-Idjen *Koto-koto*, md. of *Tokolo*, md.

Bridelia stipularis BL. *Frutex scandens. Ramuli validiusculi, elongati, inarmati, in juventute sulcati, deinde quadranguli, dilute virides, pallide vel dilute ferruginee villosi vel lanato- interdum tomentoso-pubescentes, lenticellis instructi. Folia in ramulis alternatim bifaria, petiolata, ovalia, obovata vel oblonga, raro ovata, plerumque obtusa, interdum acuta, basi rotundata obtusave raro leviter emarginata, fere integerrima vel subrepanda, juniora dense villoso- vel plus minusve lanato-pubescentia, adulta supra sparse in nervis densius pubescentia, subtus pubescentia, interdum plus minusve lanata vel tomentosa praesertim in nervis venisraquque, in ute parte costae mediae supra leviter subtus manifeste prominentis nervis lateralibus c. 11 – 16 patentibus, leviter curvatis, in nervum marginalem abientibus,*

subtus prominentibus, venis clathratis supra impressis subtus prominentibus conjunctis, paucis inferioribus patentissimis brevissimisque, supra opaca vel nitidiuscula et satis dilute viridia, subtus opaca et dilute glaucescenti-viridia, c. 6—15 cm. longa, 3.7—8 cm. lata; petiolus teres, villosus vel plus minusve lanato-pubescens, c. 0.5—1.3 cm. longus. Stipulae majusculae, oblique ovato-triangulae, longe acutissime acuminatae, undulatae, subtomentoso-pubescentes, dilute virides, opacae, c. 0.7—1.2 cm. longae, 0.35—0.75 cm. latae. Flores monoici. Glomeruli valde numerosi, in ramulis lateralibus terminalibusque tenuibus flexuosis parvifoliis c. 5—28 cm. longis, paniculas magnas formantes, pauciflori. Bracteae caducae, latae, semiorbiculares vel ovato-orbiculares, acuminatae vel obtusae, valde concavae, carinatae, dorso tomentoso-pubescentes, c. 0.2—0.6 cm. longae et latae. Flores ♂ brevissime pedicellati, dilute virides, c. 1—1.2 cm. diam., odorati, pedicello c. 0.1—0.13 cm longo glabro. Torus subtus convexus, c. 0.6 cm. diam. Calyx profunde 5-partitus, glaber, laciniis patentissimis, ovato-triangulis, acuminatis, acutis, intus infra apicem dentem instructis, convexis, c. 0.3—0.37 cm. longis et latis. Petala 5, sub plicas disci inserta, late cuneato-spathulata, apice lata 5-lobulata, utrinque plica valida introrsa, expansa c. 0.2—0.225 cm. longa et lata. Stamina 5, androphoro c. 0.2 cm. longo inserta; filamenta subulata, c. 0.15—0.17 cm. longa; antherae oblongae, basi emarginatae, c. 0.13—0.15 cm. longae. Pistilli rudimentum plus minusve profunde bipartitum, cruris subulatis, muricatum, c. 0.15—0.175 cm. longum. Discus magnus, carnosus, orbicularis, leviter concavus, margine libero angusto, glaber, c. 0.65 cm. diam. Flores ♀ quam ♂ majores, sessiles, toro breviter et late infundibuliformi, supra basin truncatam c. 0.25 cm. diam. paulo contracto, subadpresse laxiuscule pubescenti. Calyx valde apertus, profunde 5-partitus, expansus c. 1.2—1.3 cm. diam., sub fructu non auctus, laciniis ovato-triangulis, longe acuteque acuminatis, apice triquetro intus dentem instructo recurvis, convexis, glabris vel dorso ad apicem nonnullis pilis munitis, c. 0.5 cm. longis, 0.3 cm. latis. Petala cuneata, apice lata subrotundata irregulariter marginata vel leviter lobulata, intus in utraque parte canaliculae longitudinalis dorso prominentis convexa, c. 0.27 cm. longa, 0.2 cm. lata. Ovarium toro et disco totum inclusum, rhomboideum, 0.1 cm. longum, biloculare; styli 2, basi connati et conico-incrassati, bifidi, cruris divergentibus, clavatis, bilobis, convexis, verruculosis, magnam partem stigmaticis, toti c. 0.325 cm. longi. Discus subcarnosus, patelliformis, verruculosus, c. 0.57 cm. diam., margine interiore elevato, truncato-conico, dentato, demum rumpente, extus ad basin verruculoso, c. 0.1 cm. alto. Drupa ovalis vel interdum subglobosa, carnosa, c. 1.4 cm. longa, 1.2 cm. diam.; putamina 2, oblonga vel ovalia, intus plana, extus convexa

carinata et nonnullis nervis minoribus elevatulis, apicem versus incrassata, obtusiuscula vel leviter acuminata, pariete corneo, c. 0 75 cm. longa, 0.5 cm. lata. Semina oblonga, extus convexa, intus sulco longitudinali lato profundo, basi acuminata, uncinato-incurva.

4. **Bridelia tomentosa** BL. ! Bijdr. 597; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 364; Suppl. 445; BTH. Fl. Hongk. 309; Fl. Austral. VI, 120; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 501; KURZ, For. Fl. II, 367; GAMBLE Man. Ind. Timb. 357; new ed. 596; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 271; BRANDIS, Ind. Trees, 560. — *B. Loureirii* HK. et A. Bot. Beech. Voy. 211. — *B. rhamnoides* GRIFF. Not. IV, 480. — ? *B. lanceaefolia* ROXB. Fl. Ind. III, 737. — *B. lanceolata* KURZ in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XXVII (1864), 45. — *Amanoa tomentosa* BAILL. Adans. VI, 336. — *Cleistanthus lanceolatus* MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 507.

Jongste twijgen zigzag, kantig, gesleufd, later rolrond, bleek bruin uitstaand zachtharig of nagenoeg kaal, lichtgroen. Bladeren aan de twijgen afwisselend, gesteeld, elliptisch, dikwijls meer of minder omgekeerd eivormig, naar den top versmald, stomp of wat stomp toegespitst, met in den regel spitsen, soms stompen, kort samengetrokken voet, gaafrandig, meestal een weinig bochtig, boven kaal, op de middelnerf kort behaard, onder op de nerven kort bleek bruin behaard, verder meer of minder ijl behaard, ook wel nagenoeg of geheel kaal, aan weerszijden van de boven weinig, onder duidelijk uitspringende middelnerf met c. 7—13 schuin uitstaande, licht gebogen, onder wat uitspringende, met dikwijls iets uitgebogen top op de randnerf uitloopende, door vrij regelmatige tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, dun, boven dof vrij lichtgroen, onder blauwachtig, c. 3.5—12.5 cm. lang, 1.3—6 cm. breed; steel rolrond, uitstaand licht vosbruin behaard of nagenoeg kaal, c. 0.3—0.65 cm. lang. Steunbladeren vrij lang blijvend, lancet- of lijn-lancetvormig, meest priemvormig toegespitst, dikwijls wat sikkelvormig, convex, binnen met een overlangsche, zeer kort behaarde rib, lichtgroen, 0.35—0.65 cm. lang. Bloemen éénhuizig. Kluwens okselstandig, vrij veelbloemig (c. 12—15), dicht. Schutbladeren klein, gekield, gewimperd, achter kort behaard. ♂ bloemen kort gesteeld, wijd geopend, riekend, met breeden, onder afgeknotten

bloembodem; steeltje kaal, c. 0.05—0.1 cm. lang. Kelk diep 5-deelig, nagenoeg kaal, lichtgroen, c. 0.3—0.35 cm. in doorsnee; slippen uitgespreid, driehoekig, spits, c. 0.1—0.16 cm. lang. Bloembladeren 5, klein, spatelvormig, met breed wigvormige, met 2 naar binnen gekeerde, convexe plooien voorziene, aan den top meer of minder ongelijk 5 lobbige plaat, kaal, bleek groen, c. 0.06—0.07 cm. lang en breed. Meeldraden 5, op een bleek groen, ongeveer 0.06 cm. lang zuiltje ingehecht; filamenten uitgespreid, priemvormig, c. 0.04—0.05 cm. lang; helmknoppen ovaal, met langwerpige hokjes. Stamperrudiment vrij groot, dik, ongeveer omgekeerd kegelvormig, scheef afgeknot, 2-lobbig of 2-spletig, lichtgroen, c. 0.04—0.05 cm. lang. Schijf groot, iets concaaf, rond, kaal, vleezig, lichtgeel, c. 0.125—0.16 cm. in doorsnee. ♀ bloemen zittend, wijd geopend, c. 0.4 cm. in doorsnee, met omgekeerd kegelvormigen, kort steelvormig samengetrokken bloembodem. Kelk diep 5-deelig; slippen driehoekig, spits, vrij dik, kaal, c. 0.14 cm. lang. Bloembladeren 5, klein, spatel-ruitvormig of omgekeerd ei-wigvormig, stomp en onregelmatig getand aan den top, stomphoekig concaaf, c. 0.06—0.075 cm. lang. Vruchtbeginsel ongeveer ruit-eivormig, weldra omgekeerd eivormig, met samengetrokken top, glad, groen, c. 0.07—0.1 cm. lang; stijlen 2, uiteenwijkend, in het geheel c. 0.05—0.06 cm. lang; stempels tweedeelig, met knotsvormige, uiteenwijkende, teruggekromde takken, ongeveer even lang als de stijlen. Schijf ringvormig, vleezig, de binnenste rand kegelvormig, afgeknot, getand, vliezig, het vruchtbeginsel insluitend en ertegen aanliggend, later openscheurend. Steenvrucht ongeveer bolvormig, iets samengedrukt, aanvankelijk groen en berijpt, ten slotte zwart, eerst met zeer kleverig sap, c. 0.6—0.67 cm. in doorsnee, met vleezigen middelwand; steenkernen 2, omgekeerd half ei-bolvormig, binnen vlak, buiten convex, verheven netvormig gerimpeld en met een overlangsche rib, dun hoornachtig, c. 0.45—0.55 cm. lang en breed, éénzadig. Zaden half ei-bolvormig, buiten convex, binnen met een overlangsche, breede gleuf; kiemwit vleezig, aan de binnenzijde uitgehold; zaadlobben evenwijdig aan de kiemwitholte, dun, zeer breed, dwars ovaal, met breeden, afgeknotten, ondiep stomphoekig uitgeranden, top en hartvormigen voet, groen, c. 0.25—0.3 cm. lang, 0.35—0.45 cm. breed; worteltje rolrond, c. 0.075—0.1 cm. lang.

Kleine boom of boomheester; kruinhoogte c. 8—20 m. (op Noesa Kambangan tot 28 m.), bij een stamdoorsnee van 15—30 cm. Stam gewoonlijk krom, zonder wortellijsten en gleuven. Kroon onregelmatig, ijl. Schors grauw, met overlangsche barsten.

Aanm. Beschrijving naar eenige levende boomen in Hort. Bog. en talrijke specimina in Herb. KDS. en Herb. Bog. en vergeleken met een authentiek. Het is opvallend, dat niet alleen deze, maar ook veel andere boomsoorten op Noesa Kambangan aanmerkelijk grootere afmetingen bereiken dan elders op Java.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Britsch-Indië, Assam, Andamanen, Hongkong, Mal. Schiereiland en Archipel, N. Guinea, Australië. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Pandeglang op den Poelasari op 1050 m. zeehoogte, bij Tjemara op 10—200 m; in de res. Batavia, bij Batavia (BACKER), afd. Buitenzorg bij Depok, bij Buitenzorg (SCHEFFER, HALLIER), op den Salak bij Bodjong op 600—1000 m.; in de res. Preanger, afd. Soemedang bij Tomo op 35—80 m., afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe, afd. Limbangan bij Pangentjongan op 850 m. en 1400 m.; in de res. Banjoemas, afd Bandjarnegara bij Pringombo op 700—1000 m, afd Tjilatjap op Noesa Kambangan op 50 m.; in de res. Cheribon bij Koeningan (DEN HOUTER); in de res. Pekalongan, afd. Brebes bij Kalisalak op 50 m., afd. Batang bij Soebah, Wanar en Koeripan; in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati, afd. Grobogan bij Karangasem op 200 m., afd. Djapara bij Pasokan aan het strand, afd. Pati bij Ngarengan op 50 m.; in de res. Rembang, afd Rembang bij Ngandang; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel, afd. Madioen op G. Pandan op 500 m.; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger. — Voorkomen en standplaats: Een algemeen voorkomende boom in gemengd oerbosch, jong bosch, djatibosschen en ook tusschen struikgewas, zoowel op vruchtbaren als op zeer dorren leemgrond en op zand, soms in periodiek zeer droge streken, van het strand tot op c. 1000 m.; bij Pangentjongan alleen nog op 1400 m. boven de zee gevonden. — Bladafval: Altijd groen; alleen bij een exemplar van Tomo en een van Kalisalak wordt vermeld „blad afvallend en grootendeels kaal wordend.” — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Maart bij Poeger, in Mei bij Tomo, Palaboeanratoe, Koeripan, Kedoengdjati en Ngarengan, in Juni op den Poelasari en bij Palaboeanratoe, in Juli bij Tomo, Kedoengdjati en Poeger; vruchten in Juni bij Kedoengdjati en Ngarengan, in Juli bij Kedoengdjati, in Augustus bij Depok, Pangentjongan en Ngebel, in September op den Salak, op Noesa Kambangan en bij Kalisalak. De soort blijkt dus slechts een beperkten bloeitijd te hebben. — Gebruik: Het hout is te klein van afmeting om geregeld gebruikt te kunnen worden; alleen op den Poelasari (Banten) zou men er handvatten voor kapmessen van maken. — Inlandsche namen: Bij Depok *Kandri*, m.; in de Soendalanden vast *Kanjere*, s., in Midden- en Oost-Java *Gandri*, j. of *Kandri*, j.; dezelfde naam schijnt te Depok aan deze boomsoort te worden gegeven.

Bridelia tomentosa BL. *Arbor vel arbuscula. Ramuli juniores flexuosi angulati, sulcati, deinde teretes, pallide ferruginee villoso-pubescentes vel subgrabri. Folia in ramulis alternatim bifaria, petiolata, elliptica, saepe plus*

minusve obovata, apicem versus angustata, obtusa vel leviter obtuse acuminata, basi plerumque acuta interdum obtusa et brevissime contracta, integerrima, plerumque subrepanda, supra glabra in nervo medio tantum breviter pubescentia, subtus in nervis breviter pallide ferruginee pubescentia, ceterum plus minusve plerumque parce pubescentia, interdum glabra vel subglabra, in utraque parte costae mediae supra paulo subtus manifeste prominentis nervis lateralibus c. 7—13 patentibus, leviter curvatis, subtus prominulis, apice leviter recurvo in nervum marginalem abientibus, venis clathratis subregularibus conjunctis, reticulato-venosa, membranacea, utrinque opaca, supra viridia, subtus glaucescentia, c. 3.5—12.5 cm. longa, 1.3—6 cm. lata; petiolus teres, dilute ferrugineo-villosus vel subglaber, c. 0.3—0.65 cm. longus. Stipulae diu persistentes, lanceolatae vel lineari-lanceolatae, saepissime subulato acuminatae, saepe subfalcatae, convexis, costa media intus puberula, dilute virides, c. 0.35—0.65 cm. longae. Flores monoici; glomeruli axillares, satis multiflori. Bracteae parvae, carinatae, ciliatae, dorso pubescentes. Flores ♂ breviter pedicellati, valde aperti, odorati, toro lato basi truncato, pedicello glabro, c. 0.05—0.1 cm. longo. Calyx profunde 5-partitus, subglaber, dilute viridis, c. 0.3—0.35 cm. diam., laciniis patentissimis, triangulis, acutis, c. 0.1—0.16 cm. longis. Petala 5, parva, spathulata, lamina late cuneata, plicis 2 introrsis convexis instructa, apice plus minusve irregulariter 5-lobulata, glabra, pallide viridia, c. 0.06—0.07 cm. longa et lata. Stamina 5, androphoro pallide viridi c. 0.06 cm. longo inserta; filamenta patentissima, subulata, c. 0.04—0.05 cm. longa; antherae ovales, thecis oblongis. Pistilli rudimentum majusculum, crassum, subobconicum, oblique truncatum, bilobatum vel bifidum, dilute viride, c. 0.04—0.05 cm. longum. Discus majusculus, subconcavus, medio leviter excavatus, orbicularis, glaber, carnosus, flavescens, c. 0.125—0.16 cm. diam. Flores ♀ sessiles, valde aperti, c. 0.4 cm. diam., toro obconico, breviter pedicellato-contracto. Calyx profunde 5-partitus, laciniis triangulis, acutis, crassiusculis, glabris, c. 0.14 cm longis. Petala 5, parva, spathulato-rhombea vel obovato-cuneata, apice obtusa et irregulariter dentata, obtusangule concava, c. 0.06—0.075 cm. longa. Ovarium fere ovoideo-rhomboideum, mox obovoideum, apice contractum, laeve, viride, c. 0.07—0.1 cm. longum; styli 2, divergentes, toti c. 0.05—0.06 cm. longi; stigmata bipartita, cruris clavatis, divergentibus, recurvis, stylis fere aequilonga. Discus annularis, carnosus, margine interiore conico, truncato, dentato, membranaceo, ovarium includente et ei adpresso, demum rumpente. Drupa subglobosa, leviter compressa, initio viridis et pruinosa, deinde nigra, succo intio glutinoso, c. 0.6—0.67 cm. diam., mesocarpio carnoso; putamina 2, semiobovoideo-globosa, extus convexa elevato-

reticulato rugosa cum carina longitudinali, intus plana, cornea, c. 0.45—0.55 cm. longa et lata, monosperma. Semina semiovoideo-globosa, extus convexa, intus sulco longitudinali lato; albumen carnosum, intus excavatum; cotyledones albuminis excavationi parallelae, tenues, latissimae, transverse ovales, apice latae subemarginato-truncatae, basi cordatae, virides, c. 0 25—0.3 cm. longae, 0.35—0.45 cm. latae; radicula teres, c. 0.75—0.1 cm. longa.

5. **Bridelia ovata** DCNE. in Nouv. Ann. Mus. III, 484; Herb. Tim. 156; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 364; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 495; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 274; BTH. Fl. Austr. VI, 120.

Twijgen kaal, met eenige wratvormige lenticellen. Bladeren aan de twijgen afwisselend, vrij groot, gesteeld, elliptisch langwerpig tot lancetvormig, toegespitst, spits, soms stomp, met spitsen, zeldzamer stompen of ook wel afgeronden voet, gaafrandig, met geplooiden rand, kaal, aan weerszijden van de middelnerf met c. 12—22 onregelmatige, schuin uitstaande, meer of minder gebogen, aan de toppen ingebogen en meestal op de randnerf uitloopende, soms bij den rand anastomoseerende, aan den voet dichter bijeen staande, dunne zijnerven, fijn netaderig, de nerven en aderen in sicco onder en boven uitspringend, boven glimmend groen, onder blauwgroen, c. 8—21 cm. lang, 3—8 cm. breed; steel kaal, c. 0.5—0.9 c. cm. lang. Steunbladeren zeer spoedig afvallend, priemvormig, draadvormig toegespitst, c. 0.7—1 cm. lang. Bloemen éénhuizig. Kluwens weinig of vrij veelbloemig. Schutbladeren klein, gekield, aan den rand en op de kiel ijl gewimperd. ♂ bloemen gesteeld, c. 0.6—0.65 cm. in doorsnee; steeltje kaal, c. 0.26 cm. lang. Kelk diep 5-deelig, kaal; slippen wijd uitgespreid, langwerpig of lancetvormig driehoekig, spits, c. 0.26 cm. lang, 0.1 cm. breed. Bloembladeren 5, omgekeerd ei-wigvormig, met wat teruggebogen, kort onregelmatig gelobden en geplooiden top, c. 0.1 cm. lang, 0.075 cm. breed. Meeldradenzuil c. 0.1 cm. lang; helmdraden wijd uitgespreid, c. 0.075 cm. lang. Stamperrudiment langwerpig, tot of voorbij het midden in tweeën gedeeld, c. 0.1 cm. lang. Schijf vleezig, plat schijfvormig, rond, kaal, wrattig, c. 0.2 cm. in doorsnee. ♀ bloemen zittend, met tolvormigen, kalen, c. 0.1 cm. langen bloembodem. Kelk diep 5-deelig, kaal; slippen opstaand of meer of minder uiteenwijkend, langwerpig driehoekig, spits, aan den voet wat verbreed,

vrij dik, c. 0.24 cm. lang, 0.13 cm. breed aan den voet. Bloembladeren 5, langwerpig of meer of minder omgekeerd eivormig of ruitvormig, met wat teruggebogen top, gewoonlijk stomp, onregelmatig berand en geplooid, c. 0.1 cm. lang. Vruchtbeginsel ovaal, glimmend, c. 0.125 cm. lang, tweehokkig; stijlen 2, wat uiteenwijkend, c. 0.075 cm. lang; stempels 2-lobbig, lobben langwerpig, stomp, convex. Schijf vleezig, ringvormig, 5-hoekig, kaal, wrattig, de binnenrand het vruchtbeginsel omvattend, aan den top in korte, onregelmatige slipjes verdeeld, dun, c. 0.075 cm. hoog. Steenvrucht door den bloembodem zeer kort gesteeld, gesteund door den niet vergrooten kelk en kroon en gekroond door de stijlresten, ongeveer bolvormig en wat 2-lobbig (opgeweekt), vleezig, c. 0.75 cm. lang, 0.7 cm. in doorsnee. Steenkernen 2, in omtrek elliptisch of breed eivormig, binnen nagenoeg vlak, buiten convex, gekield, rimpelig, c. 0.45—0.575 cm. lang, 0.45—0.5 cm. breed, dun hoornachtig. Zaden buiten convex, binnen met een overlangsche, breede, vrij diepe gleuf; kiemwit vleezig; zaadlobben sterk gebogen, dwars ovaal, met breed afgeknotten, wat uitgeranden top en hartvormigen voet, c. 0.25—0.35 cm. lang, 0.425—0.6 cm. breed; worteltje rolrond, c. 0.075—0.15 cm. lang.

Boomheester; kruinhoogte c. 4 m.

Aanm. Ik vermoed dat deze plant *B. ovata* DCNE. is.
In Herb. Bog. bevinden zich een aantal ongedetermineerde exemplaren van *Bridelia's*, afkomstig van Timor, Kei, Poeloe Kellet en P. Kelor, die soortelijk niet van de bij Batavia ingezamelde plant verschillen en die ik, hoewel ik geen authentiek zag, voor *B. ovata* houd. De specimina van Java en Poeloe Kelor verschillen door de grootere, meestal spitse bladeren.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Engelsch-Indië, Malaka, Timor, Kei, Poeloe Kellet, Poeloe Kelor (Karimon-djawa-eilanden). *Op Java:* In de res. Batavia te Weltevreden (BACKER). — Voorkomen en standplaats: Te Weltevreden slechts één exemplaar gevonden. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Februari; vruchten in April. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: Onbekend.

Bridelia ovata DCNE. *Arbuscula. Ramuli glabri, nonnullis lenticellis verruciformibus. Folia in ramulis alternatim bifaria, majuscula, petiolata, elliptico-oblonga lanceolatave, acuminata, acuta vel interdum obtusa, basi acuta rarius obtusa vel rotundata, integerrima, margine undulata, glabra, in utraque parte costae intermediae nervis lateralibus c. 12—22 irregularibus, patentibus, plus minusve curvatis, apice incurvis et plerumque in nervum marginalem terminantibus, interdum juxta marginem anastomosantibus,*

inferioribus densioribus, dense reticulato-venosa, nervis venisque in sicco supra subtusque prominentibus, supra nitide viridia, subtus glaucescentia, c. 8—21 cm. longa, 3—8 cm. lata; petiolus glaber, c. 0.5—0.9 cm. longus. Stipulae caducae, subulatae, setaceo-acuminatae, c. 0.7—1 cm. longae. Flores monoici. Glomeruli axillares, pauci- vel pluriflori. Bracteae parvae, carinatae, in margine et carina parce ciliolatae. Flores ♂ pedicellati, c. 0.6 - 0.65 cm. piam., pedicello glabro, c. 0.26 cm. longo. Calyx profunde 5-partitus, glaber, laciniis patentissimis, oblongo- vel lanceolato-triangularibus, acutis, c. 0.26 cm. longis, 0.1 cm. latis. Petala 5, cuneato-obovata, apice paulo recurva et irregulariter sublobulata et undulata, c. 0.1 cm. longa, 0.075 cm. lata. Stamina 5, androphoro c. 0.1 cm. longo inserta; filamenta patentissima, c. 0.075 cm. longa. Pistilli rudimentum oblongum, bifidum, c. 0.1 cm. longum. Discus carnosus, planus, orbicularis, glaber, verruculosus, c. 0.2 cm. diam. Flores ♀ sessiles, toro turbinato, glabro, c. 0.1 cm. longo. Calyx profunde 5-partitus, glaber, laciniis erectis vel plus minusve divaricatis, oblongo-triangularibus, acutis, basi leviter dilatatis, crassiusculis, c. 0.24 cm. longis, 0.13 cm. latis. Petala 5, oblonga vel plus minusve obovata rhomboideave, apice subrecurva, plerumque obtusa, irregulariter marginata, undulata, c. 0.1 cm. longa. Ovarium ovale, nitidum, c. 0.125 cm. longum, biloculare; styli 2, subdivergentes, c. 0.075 cm. longi; stigmata bifida, laciniis oblongis, obtusis, convexis. Discus carnosus, annularis, quinquangulatus, glaber, verruculosus, margine interiore ovarium includente, apice dentato-lacinulato, membranaceo, c. 0.075 cm. alto. Drupa toro brevissime pedicellata, calyce corollaque suffulta, stylorum reliquiis coronata, subglobosa, subbiloba (macerata), carnosa, c. 0.75 cm. longa, 0.7cm. diam. Putamina 2, ambitu elliptica vel late ovata, intus subplana, extus convexa carinataque, rugulosa, c. 0.575 cm. longa, 0.5 cm. lata, tenuiter cornea. Semina extus convexa, intus sulco longitudinali lato altiusculo munita; albumen carnosum; eotyledones valde curvatae, transverse ovales, apice latae, truncatae, subemarginatae, basi cordatae, c. 0.35 cm. longae, 0.6 cm latae; radicula teres, c. 0.15 cm. longa.

18. DAPHNIPHYLLUM Bl.

Bloemen tweehuizig. Kelk der ♂ bloemen diep onregelmatig 3—8-deelig of -tandig, met in den knop dakpansgewijs dekkende segmenten of open. Bloembladeren, stamperrudiment en schijf ontbrekend. Meeldraden ∞, weinig of vrij veel; helmdraden zeer kort of nagenoeg ontbrekend, niet zelden (altijd ?) aan den voet tot een concaaf recepta-

culum vereenigd; helmknoppen groot, nagenoeg basifix, volwassen recht en meer of minder ruggelings afgeplat of sterk naar binnen gekromd en zijdelings samengedrukt, zijdelings overlangs openspringend. Kelk der ♀ bloemen ongeveer als bij de ♂, blijvend of afvallend. Bloembladeren en schijf ontbrekend. Staminodiën aanwezig of ontbrekend. Vruchtbeginsel onvolkomen tweehokkig, met 2 zaadknoppen in elk hokje, aan den top meer of minder in een korten stijl samengetrokken; stempels 2, uiteenwijkend, kort en eenigszins 2-lobbig of langer en priemvormig. Steenvrucht niet openspringend, met vleezige middellaag; steenkern 1, met harden, wrattig rimpeligen wand, éénzadig. Zaad met vliezige zaadhuid; kiemwit dik vleezig; kiem klein; zaadlobben klein, niet breeder en samen iets dunner dan het dikke worteltje.

Kale boomen met verspreide, gesteelde, vinnervige bladeren, zonder steunbladeren. Bloeiwijzen okselstandig, trosvormig; de hoogste bloemen dikwijls schermvormig opeengedrongen. Schutbladeren afvallend. Bloemen gesteeld, klein.

Aantal soorten c. 15—20 in tropisch Azië, waarvan BOERLAGE voor Java de volgende vermeldt:
D. acutifolium MUELL. ARG.
D. Blumeanum MUELL. ARG.
D. glaucescens BL.
D. laurinum BAILL.
D. Zollingeri MUELL. ARG.
Hiervan behooren *D. acutifolium* en *D. Zollingeri* ongetwijfeld tot *D. glaucescens* BL.

De beschrijving van *D. acutifolium* past zeer goed op de Javaansche exemplaren van *D. glaucescens* en het voornaamste kenmerk, dat MUELLER ARG. voor zijn soort opgeeft, de fijn toegespitste bladeren, is juist ook een gemakkelijk kenmerk voor *D. glaucescens!* De verwarring is klaarblijkelijk daardoor ontstaan, dat men *D. neilgherrense* THW. als type voor de beschrijving van *D. glaucescens* genomen heeft. Deze plant lijkt mij wegens den bladvorm en de kortere stempels als soort behouden of tenminste als goed onderscheiden variëteit bij *D. glaucescens* BL. gevoegd te kunnen worden.

D. Zollingeri MUELL. ARG. onderscheidt zich volgens de beschrijving van *D. glaucescens* BL. door de zijdelings samengedrukte helmknoppen; overigens kon ik geen verschillen vinden. Nu zijn de volwassen helmknoppen van *D. glaucescens* vóór het openspringen noch zijdelings, noch ruggelings in het oog vallend samengedrukt, doch bij jonge bloemen zijn zij duidelijk zijdelings samengedrukt. Daar verder de opgegeven maten zeer goed op jonge helmknoppen van *D. glaucescens* betrekking kunnen hebben, geloof ik niet, dat er veel kans bestaat, dat *D. Zollingeri* later weer als soort hersteld zal moeten worden.

In Herb. KDS. komt een groot aantal exemplaren voor van een *Daphniphyllum*, waarop MUELLER's beschrijving van *D. Blumeanum* zeer goed past. De verschillen met *D. glaucescens* BL. zijn echter zoo gering (bladeren wat meer eivormig, onder niet blauwachtig en met wat duidelijker adernet), dat ik meen deze soort als variëteit bij *D. glaucescens* te moeten plaatsen.

Wat ten slotte *D. laurinum* BAILL., waarmee *D. bancanum* KURZ synoniem is, betreft, deze soort wordt door HOOKER voor Java vermeld, op welken grond is mij onbekend. Ik heb geen enkel specimen van Java gezien, zoodat deze soort voorloopig voor dit eiland geschrapt moet worden.

De 5 voor Java vermelde soorten worden dus tot één, *D. glaucescens* BL. met de variëteit *Blumeanum* J. J. S. teruggebracht.

Daphniphyllum BL. *Flores dioici. Calyx florum ♂ irregulariter 3-8-partitus vel -dentatus, aestivatione imbricata vel aperta. Petala, pistilli rudimentum et discus 0. Stamina ∞, pauca vel pluria, filamenta brevissima vel obsoleta, basi haud raro (semper ?) in receptaculum concavum connata; antherae majusculae, adultae rectae et plus minusve a dorso compressae vel valde incurvae et lateraliter compressae, thecis adnatis, rimis longitudinalibus lateraliter dehiscentes. Calyx florum ♀ fere ut in ♂, persistens vel deciduus. Petala et discus 0. Staminodia interdum adsunt. Ovarium incomplete biloculare, loculis biovulatis, apice plus minusve in stylum brevem contractum; stigmata 2, divergentia, brevia et subbilobulata vel longiora subulataque. Fructus drupaceus, indehiscens, mesocarpio carnoso, endocarpio duro, verrucoso-rugoso, uniloculare. Semen 1, testa membranacea; albumen crasse carnosum; embryo parvus; cotyledones parvae, quam radiculam crassam haud latiores, sed una paulo tenuiores.*

Arbores glabrae, foliis alternis, petiolatis, penninerviis, estipulatis. Inflorescentiae axillares, racemosae, floribus superioribus saepe subumbellato-congregati. Bracteae caducae. Flores pedicellati, parvi.

Daphniphyllum glaucescens BL. (haud MIQ. ! Fl. Ind. Bat. Suppl. 472) Bijdr. 1153; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 431; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XVI, I, 3 (p.p.). — *D. acutifolium* MUELL. ARG. l.c. 5. — *D. Zollingeri* MUELL. ARG. l.c. 2.

Jonge twijgen gegroefd, kaal, bleekgroen, meestal rood getint, het onderste deel met schubben bezet. Bladeren verspreid, aan de twijgtoppen dicht bijeenstaand, lang gesteeld, lancetvormig, zeer fijn priemvormig toegespitst, met spitsen, soms ook stompen voet, gaafrandig, met teruggebogen rand, kaal, aan weerszijden van de onder uitspringende middelnerf met c. 7—14 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, zeer dunne zijnerven, de onderste

dikwijls schuiner of onduidelijk, in sicco onder niet of nauwelijks uitspringend netaderig, leerachtig, boven glimmend groen, onder dof blauwachtig, c. 7—22 cm. lang, 2.5—5.5 cm. breed; steel halfrond, boven gegroefd, aan den voet en den top verdikt, kaal, licht geelgroen, dikwijls rood getint, c. 1.8—4.5 cm. lang. Steunbladeren ontbrekend. Bloeiwijzen okselstandig, los trosvormig, de hoogste bloemen tot een schijnscherm bijeengedrongen. ♂ trossen c. 15—20-bloemig; spil kaal, bleek groen, c. 2—5 cm. lang. Schutbladeren zeer spoedig afvallend. ♂ bloemen gesteeld, riekend, c. 0.6—0.8 cm. in doorsnee; steeltje kaal, bleek groen, c. 0.5—1 cm. lang. Kelk zeer klein, onregelmatig 4—6-spletig of -deelig, uitgespreid, bleek groen, c. 0.2—0.25 cm. in doorsnee; slippen ongelijk, 3-hoekig, stomp of spits, dikwijls getand. Meeldraden 8—10; helmdraden aan den voet meer of minder samenhangend, zeer kort, dik, kaal, c. 0.1—0.13 cm. lang; helmknoppen nagenoeg basifix, langwerpig, aan den top met een puntje en met stompen voet, dik, kaal, overlangs op zij openspringend, c. 0.2—0.3 cm. lang. ♀ bloeiwijzen c. 16-bloemig, de hoogste bloemen schermvormig bijeengedrongen; spil kaal, c. 2.5—4 cm. lang. Schutbladeren zeer spoedig afvallend. Bloemsteeltje c. 0.45—0.85 cm. lang. Kelk afvallend, meestal onregelmatig 5—6-deelig, c. 0.225—0.25 cm. in doorsnee; slippen driehoekig, spits of stomp. Vruchtbeginsel eivormig, aan den top in een korten stijl samengetrokken, c. 0.17 cm. lang; stempels uiteenwijkend, teruggekromd, priemvormig, binnen met een overlangsche groef en geheel met stempelklieren bezet, onder gekield, c. 0.25 cm. lang. Vruchttrossen ijl; spil c. 4—8.5 cm. lang. Vruchtsteeltje aan den top verdikt, c. 0.7—1.2 cm. lang. Steenvrucht ellipsoidisch of bijna rond ellipsoidisch, meer of minder scheef, c. 1.1—1.4 cm. lang, 0.8—1.15 cm. dik, éénhokkig, éénzadig (zelden 2 zaden ontwikkeld); middelwand vleezig; steenkern ongeveer ovaal, omgekeerd eivormig of dik ellipsoidisch, met stompen top en stompen of versmalden voet, gebobbeld, c. 0.93—1.25 cm. lang, 0.7—0.9 cm. dik, met vrij dik leerachtig houtigen wand. Zaad eivormig, c. 0.7—0.9 cm. lang, 0.525—0.6 cm. dik; zaadhuid vliezig; kiemwit dik vleezig; kiem zeer klein, recht, bijna rolrond, c. 0.13—0.17 cm. lang; zaadlobben niet breeder, doch wat dunner en korter dan het worteltje, langwerpig, stomp; worteltje dik, rolrond.

Kleine, zelden hooge boom; kruinhoogte gewoonlijk 10—15, zelden 25—30 m., bij een stamdoorsnee van 15—40 cm. Stam vrij hoog of dikwijls laag vertakt, zonder wortellijsten. Kroon onregelmatig, ijl. Alle deelen bitter.

Aanm. Beschrijving naar een groot aantal exemplaren in Herb. KDS. en een levenden ♂ boom in Hort. Bog.

De plant, die MIQUEL in Fl. Ind. Bat. Suppl. 472 als *D. glaucescens* beschreef, is *D. laurinum* BAILL.

D. neilgherrense THW., die bij *D. glaucescens* BL. getrokken is, zou misschien als soort behouden kunnen blijven. Volgens de beschrijvingen en afbeelding onderscheidt zij zich door de in het oog vallend kortere stempels en de stompe bladeren van de Javaansche exemplaren.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Celebes. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Pandeglang op den Poelasari op 1375 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Bobodjong op 600—1000 m.; in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Takoka op 1200 m., afd. Bandoeng bij Tjigenteng, afd. Limbangan bij Pangentjongan op 1300—1400 m.; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 1000 m.; in de res. Semarang, afd. Salatiga op den Telomojo op 1500 m. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerbosch en in koffietuinen op vruchtbaren leemgrond in de bergstreken, vrij zeldzaam. In Oost-Java nog niet aangetroffen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Januari en Februari bij Pangentjongan, in Mei op den Telomojo, in Juni bij Takoka en op den Telomojo, in Juli bij Takoka, in Augustus bij Tjigenteng, Pangentjongan en Pringombo, in September bij Bobodjong; vruchten in Juni op den Telomojo, in Augustus bij Tjigenteng, Pangentjongan en Pringombo, in September bij Bobodjong, in Oktober en November op den Telomojo. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: Evenals vele *Lauraceae* veelal *Hoeroe*, s. genoemd, meestal met het een of ander toevoegsel; bij Bobodjong *Hoeroe minjak*, s.; bij Takoka *Hoeroe minjak leutik*, s.; bij Pangentjongan *Hoeroe koneng*, s.; bij Pringombo *Woeroe*, j.; voor Takoka worden de volgende namen vermeld: *Woeroe njamploeng*, *Woeroe pelem*, *Peleman*, *Langit*, *Panen*, *Welahen* (?), *Hoeroe manoek*, s. (BL.): — Habitus: Doet meer denken aan een *Lauracee* dan aan een *Euphorbiacee*.

var. **Blumeanum** J. J. S. — *D. Blumeanum* MUELL. ARG. in DC. Prodr. XVI, 1, 3.

Bladeren verspreid, aan de twijgtoppen dicht bijeen, langwerpig of lancetvormig, meestal meer of minder eivormig, lang en zeer fijn priemvormig toegespitst, met gewoonlijk spitsen of soms stompen voet, gaafrandig en met teruggebogen, geplooiden rand, kaal, aan weerszijden van de onder uitspringende middelnerf met c. 9—12 schuin of vrij wijd uitstaande, licht gebogen, binnen den rand anastomoseerende, in sicco onder en boven uitspringende, dunne

zijnerven en in sicco onder, niet zelden ook boven wat uitspringend adernet, leerachtig, boven glimmend donkergroen, onder lichtgroen en in sicco een weinig glimmend, c. 6—14.5 cm. lang, 2—4.5 cm. breed; steel boven gegroefd, c. 1—2.7 cm. lang. ♂ bloemtrossen okselstandig, los, c. 8—14-bloemig, de hoogste bloemen schermvormig opeengedrongen, kaal; spil c. 1.5—3.5 cm. lang. Schutbladeren zeer spoedig afvallend, langwerpig, met een puntje, gekield, c. 0.25—0.27 cm. lang. Bloemsteeltje c. 0.5—0.8 cm. lang. Kelk onregelmatig 5—7-deelig, c. 0.25 cm. in doorsnee; slippen meer of minder driehoekig, dikwijls onregelmatig getand. Meeldraden c. 8—9; helmdraden aan den voet wat samenhangend, c. 0.1 cm. lang; helmknoppen dik, langwerpig meer of minder ruggelings afgeplat, aan den top met een puntje, met stompen of meestal wat uitgeranden voet, c. 0.2—0.3 cm. lang. ♀ bloemtrossen c. 9—11-bloemig, de hoogste bloemen schermvormig bijeengedrongen, kaal; spil c. 5.5 cm. lang. Schutbladeren zeer spoedig afvallend. Bloemsteeltje aan den top verdikt, c. 0.5—1.1 cm. lang. Kelk 5—7-deelig, afvallend, c. 0.25 cm. in doorsnee; slippen driehoekig of priemvormig, c 0.06—0.1 cm. lang. Vruchtbeginsel eivormig, aan den top in een korten, dikken stijl samengetrokken, c. 0.2—0.225 cm. lang, c. 0.27 cm. dik, onvolkomen 2-hokkig; stempels 2, uiteenwijkend, teruggekromd, lang, priemvormig, boven met een overlangsche groef en geheel met stempelklieren bezet, met den stijl c. 0.3—0.375 cm. lang. Vruchttrossen (spil) c. 5.5—10 cm. lang. Vruchtsteeltje c. 1—1.4 cm. lang. Steenvrucht wat scheef ovaal, c. 1.2—1.35 cm. lang, c. 0.83—1 cm. dik; middelwand vleezig; steen scheef elliptisch omgekeerd eivormig, met stompen top en spitsen voet, gebobbeld, c. 1.1—1.25 cm. lang, 0.7—0.75 cm. dik, 1- of soms 2-zadig, met houtig perkamentachtigen wand. Zaden eivormig, c. 0.8 cm. lang, 0.5 cm. dik; zaadhuid vliezig; kiemwit dik vleezig; kiem zeer klein, tamelijk rolrond, c. 0.15 cm. lang; zaadlobben plat, langwerpig, stomp, wat dunner dan het rolronde, stompe worteltje.

Kleine boom; kruinhoogte tot c. 15 m. bij een stamdoorsnee van 40 cm. Stam hoekig of tamelijk rond, zonder wortellijsten. Kroon onregelmatig, ijl. Schors zonder barsten, lichtgrauw. Geheele plant bitter.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS.
MUELLER's beschrijving past uitstekend op deze plant, zoodat ik er niet aan twijfel, dat mijn determinatie juist is.

Naar het mij voorkomt zijn de verschillen met *D. glaucescens* BL. te gering om MUELLER'S *D. Blumeanum* als soort te handhaven.
De variëteit onderscheidt zich voornamelijk door de geplooide, onder niet blauwachtige, gewoonlijk meer of minder eivormige bladeren. De steenkern is aan den voet opvallend spits, doch ook bij *D. glaucescens* komen vormen voor met aan den voet zeer versmalde steenkernen.

Georg. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Tjibodas op 1450 m. zeehoogte; denkelijk ook in de res. Pasoeroean bij Tosari op 1650 m. zeehoogte en op den Ardjoeno op 1450 m. — Voorkomen en standplaats. In heterogeen oerwoud; te Tjibodas zeer algemeen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Maart en Mei bij Tjibodas, in Oktober bij Tosari; vruchten in Maart, Mei, Augustus en Oktober bij Tjibodas — Gebruik: Geen. — Inlandsche naam: *Ki-tedja minjak*, s. bij Tjibodas.

Daphniphyllum glaucescens BL. *Arbor parva, raro alta. Ramuli sulcati, glabri, pallide virides, plerumque rubro-tincti, inferne squamati. Folia alterna, ad apicem ramulorum conferta, longe petiolata, lanceolata, subulato-acuminata, basi acuta interdum obtusa, integerrima, margine recurva, glabra, in utraque porte costae mediae subtus prominentis nervis lateralibus c. 7—14 patentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, tenuibus, inferioribus saepe obliquioribus vel obsoletis, in sicco subtus haud vel vix prominenter reticulato-venosa, coriacea, supra nitide viridia, subtus opaco-glaucescentia, c. 7—22 cm. longa, 2.5—5.5 cm. lata; petiolus semiteres, supra sulcatus, basi apiceque incrassatus, glaber, dilute flavo-viridis, saepe rubro-tinctus, c. 1.8—4.5 cm. longus. Stipulae 0. Inflorescentiae axillares, laxe racemosae, floribus superioribus umbellato-congregratis. Inflorescentiae ♂ c. 15—20-florae, rachide glabra, pallide viridi, c. 2—5 cm. longa. Bracteae caducae. Flores ♂ pedicellati, odorati, c. 0.6 - 0.8 cm. diam., pedicello glabro, pallide viridi, c. 0.5—1 cm. longo. Calyx minimus, irregulariter 4—6-fidus vel -partitus, valde apertus, pallide viridis, c. 0.2—0.25 cm. diam., laciniis inaequalibus, triangulis, obtusis acutisve, saepe denticulatis. Stamina 8—10, basi plus minusve connata; filamenta brevissima, crassa, glabra; antherae oblongae, apiculatae, basi obtusae, crassae, glabrae, rimis longitudinalibus lateraliter dehiscentes, c. 0.2—0.3 cm. longae. Inflorescentiae ♀ c. 16-florae, rachide glabra, c. 2.5—4 cm. longa. Bracteae caducae. Pedicellus c. 0.45—0.85 cm. longus. Calyx deciduus, plerumque irregulariter 5—6-partitus, c. 0.225—0.25 cm. diam., laciniis triangulis, acutis obtusisve. Ovarium ovoideum, apice in stylum brevem contractum, c. 0.17 cm. longum; stigmata divergentia, recurva, subulata, intus longitudinaliter sulcata et papillosa, dorso carinata, c. 0.25 cm. longa. Racemi fructiferi laxi, rachide c. 4—8.5 cm. longa. Pedicellus fructifer apice*

incrassatus, c. 0.7—1.2 cm. longus. Drupa ellipsoidea vel subgloboso-ellipsoidea, plus minusve obliqua, c. 1.1—1.4 cm. longa, 0.8—1.15 cm. diam., unilocularis, monosperma (raro disperma), mesocarpio carnoso; putamen obovoideum, ovale vel crasse ellipsoideum, apice obtusum, basi obtusum vel attenuatum, bullato-rugosum, c. 0.93—1.25 cm. longum, 0.7—0.9 cm. crassum, pariete crassiuscule coriaceo-lignoso. Semina ovoidea, c. 0.7—0.9 cm. longa, 0.525—0.6 cm. diam., testa membranacea; albumen crasse carnosum; embryo minutus, rectus, subteres, c. 0.13—0.17 cm. longus; cotyledones quam radicula haud latiores sed paulo tenuiores et breviores, oblongae, obtusae; radicula crassa, teres.

var. **Blumeanum** J. J. S. *Arbor parva. Folia oblonga lanceolatave, plerumque plus minusve ovata, longe subulato-acuminata, basi plerumque acuta vel interdum obtusa, margine recurvo undulato, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 9—12 patentibus vel satis patentissimis, leviter curvatis, anastomosantibus, in sicco supra subtusque prominentibus, reticulo venarum subtus saepe etiam supra leviter prominente, supra nitide atroviridia, subtus dilute viridia et in sicco nitidiuscula, c. 6—14.5 cm. longa, 2—4.5 cm. lata; petiolus c. 1—2.7 cm. longus. Racemi ♂ c. 8—14-flori, rachide c. 1.5—3.5 cm. longa. Bracteae caducae, oblongae, mucronatae, carinatae, c. 0.25—0.27 cm. longae. Flores typi. Ovarium c. 0.2—0.225 cm. longum, 0.27 cm. crassum; stigmata c. 0.3—0.375 cm. longa. Drupa oblique ovalis, c. 1.2—1.35 cm. longa, 0.83—1 cm. diam.; putamen oblique ellipsoideo-obovoideum, apice obtusum, basi acutum, bullato-rugosum, c. 1.1—1.25 cm. longum, 0.7—0.75 cm. diam. Semina ovoidea, c. 0.8 cm. longa, 0.5 cm. diam.*

19. CROTON L.

Bloemen in den regel éénhuizig. Kelk der ♂ bloemen 5(4—6) deelig, met in den knop meer of minder, soms alleen aan den top dakpansgewijs dekkende, meer of minder ongelijke slippen. Bloembladeren 5(4—6), soms meer of minder rudimentair. Meeldraden in zeer verschillend aantal, vrij, op den meestal behaarden bloembodem ingehecht, de buitenste of alle met de kelkslippen afwisselend, in den knop met ingebogen top, later opgericht; helmknoppen nagenoeg basifix, introrse, met evenwijdige, overlangs openspringende, ineenvloeiende hokjes. Stamperrudiment ontbrekend. Schijfklieren tegenover de kelkslippen. Kelk der ♀ bloemen als bij de ♂, blijvend, later niet

(of zelden) vergroot. Bloembladeren kleiner dan bij de ♂, meestal rudimentair of ontbrekend. Vruchtbeginsel 3(2—4)-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen 3(2—4), eens of tweemaal zelden meermalen vorksgewijs gedeeld. Schijf ringvormig, meer of minder gelobd of uit vrije klieren bestaand. Vrucht in 3 tweekleppige kluisjes uiteenvallend. Zaden met kiempropje; zaadhuid met dun vleezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit overvloedig, vleezig; zaadlobben breed, plat.

Boomen, heesters of kruiden met gewoonlijk stervormige of schubbige beharing. Bladeren gewoonlijk verspreid, gesteeld, gaafrandig of getand, zelden gelobd, vinnervig of aan den voet meer of minder 3—meernervig, aan den voet der schijf of aan den top van den bladsteel gewoonlijk met 2, zelden meer klieren. Bloeiwijzen gewoonlijk eindelingsch, trosvormig, aan den voet ♀, aan den top ♂, of geheel ♂. Bloemen gesteeld of bijna zittend, alleenstaand of in bundels.

Aantal soorten ongeveer 500 in de tropen der geheele wereld.

De Javaansche soorten behooren tot 2 secties n.l.:

I. *Eucroton* MUELL. ARG. Bloemen 5-tallig; kelkslippen een weinig ongelijk. ♂ bloemen met binnen lang behaarden bloembodem en 5 bloembladeren. Bloembladeren der ♀ bloemen rudimentair of onduidelijk.

II. *Decarium* MUELL. ARG. Bloemen 5-tallig. Kelkslippen der ♀ bloemen meer ongelijk dan bij de vorige sectie. Bloembodem der ♂ bloemen binnen lang behaard.

Tot de eerste sectie behooren alle houtachtige soorten van Java, tot de tweede de eenige hier voorkomende, waarschijnlijk verwilderde, van Amerika afkomstige, kruidachtige soort.

BOERLAGE vermeldt voor Java de volgende soorten:

C. argyratus BL.
C. caudatus BL.
C. Tiglium L.
C. laevifolius BL.
C. glabrescens MIQ.
C. albicans REICHB. f. et ZOLL.

Hieraan moet toegevoegd worden *C. glandulosus* L. var. *hirtus* MUELL. ARG., een kruidachtige soort, die bij Batavia, Depok en Buitenzorg verzameld is, terwijl *C. albicans* tot een nieuw geslacht, *Sumbaviopsis* J. J. S., dient gebracht te worden.

Sleutel der Javaansche soorten.

A. Naar bloeiend materiaal.

1. Kruidachtig . . . . *C. glandulosus* L. var. *hirtus* MUELL. ARG.
   Boom- of heesterachtig, soms klimmend. . . . . 2.

2.	Meeldraden 11	3.
	Meeldraden meer dan 11	5.
3.	Oude bladeren onder dicht witachtig of bruinachtig beschubd, aan den voet hartvormig	1. *C. argyratus* BL.
	Oude bladeren onder kaal of met ijl geplaatste schubjes of sterharen, aan den voet niet hartvormig	4.
4.	Bloembladeren der ♀ bloemen uiterst klein, knopvormig. Vrucht vrij groot (c. 1 cm. in doorsnee, zaden c. 0.65 cm. lang)	2. *C. laevifolius* BL.
	Bloembladeren der ♀ bloemen uiterst klein, priemvormig. Vrucht klein (c. 0.65 cm. in doorsnee, zaden c. 0.4 cm. lang)	3. *C. glabrescens* MIQ.
5.	Plant niet klimmend. Bladeren niet hartvormig. Meeldraden c. 15—20.	4. *C. Tiglium* L.
	Klimmend. Bladeren hartvormig. Meeldraden 18—32.	5. *C. caudatus* GEISEL.

B. Naar steriel materiaal.

1.	Kruidachtig	*C. glandulosus* L. var. *hirtus* MUELL. ARG.
	Boom- of heesterachtig, soms klimmend	2.
2.	Bladeren onder dicht met witachtige of bruinachtige schubjes bedekt. .	1. *C. argyratus* BL.
	Bladeren onder kaal of met ijl geplaatste schubjes of sterharen bezet	3.
3.	Klimmend. Bladeren hartvormig, aan den rand tusschen de tanden met kleine, gesteelde kliertjes . . .	5. *C. caudatus* GEISEL.
	Niet klimmend. Bladeren niet hartvormig, aan den rand zonder gesteelde kliertjes	4.
4.	Bladeren eivormig, aan den voet 5-nervig, de 2 hoogste voetnerven gewoonlijk sterker dan de overige en tot voorbij het midden der schijf doorloopend, aan weerszijden van de middelnerf verder met c. 3—5 zijnerven	4. *C. Tiglium* L.
	Bladeren vinnervig of bijna vinnervig, de onderste nerven soms wel schuiner	

doch niet sterker dan de andere, aan weerszijden van de middelnerf met c. 7—11 zijnerven 5

5. Bladeren meestal eivormig, in sicco met onder en boven uitspringende puntjes. Steunbladeren spoedig afvallend, klein, tot c. 0.2 cm. lang . . . 3. *C. glabrescens* MIQ.
Bladeren meestal langwerpig of lancetvormig elliptisch, in sicco tenminste boven zonder uitspringende puntjes. Steunbladeren draadvormig, c. 0.35—0.7 cm. lang . . . . 2. *C. laevifolius* BL.

Croton L. *Flores plerumque monoici. Florum ♂ calyx 5 (4—6)-partitus, laciniis in praefloratione plus minusve interdum apice tantum imbricatis, plus minusve inaequalibus. Petala 5(4—6), interdum plus minusve rudimentaria. Stamina ∞, pauca vel numerosa, libera, toro plerumque piloso inserta, exteriora vel omnia cum calycis segmentis alterna, in praefloratione apice inflexa, deinde erecta; antherae in praefloratione pendulae, fere basifixae, introrsae, thecis parallelis, continuis, longitudinaliter dehiscentibus. Pistilli rudimentum 0. Glandulae disci sepalis oppositae. Florum ♀ calyx ut in ♂, persistens, haud (vel raro) auctus. Petala quam in floribus ♂ minora, plerumque rudimentaria vel obsoleta. Ovarium 3(2—4)-loculare, loculis uniovulatis; styli semel vel bis raro pluries dichotomi. Discus annularis, plus minusve lobatus vel e glandulis distinctis. Fructus in coccos bivalves dehiscens. Semina carunculata; testae stratum exterius carnosulum, interius durum; albumen copiosum, carnosum; cotyledones latae, planae.*

Arbores, frutices vel herbae, interdum scandentes, indumento plerumque stellato vel lepidoto. Folia plerumque alterna, petiolata, integerrima vel dentata, raro lobata, penninervia vel basi plus minusve 3—∞ plinervia, ad basin laminae vel ad apicem petioli plerumque glandulis 2 (raro pluribus) donata. Inflorescentiae plerumque terminales, racemosae, basi ♀, superne ♂, vel totae ♂. Flores pedicellati vel subsessiles, solitarii vel fasciculati.

1. **Croton argyratus** BL. ! Bijdr. 602; HASSK. Pl. jav. rar. 265; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 380; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 526; KURZ For. Fl. II, 372; GAMBLE Man. Ind. Timb. 359; new ed. 614; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 385; BRANDIS, Ind. Trees, 577. — *C. bicolor* ROXB. Fl. Ind. III, 680. — *C. Zollingeri* MIQ. l.c. 381. — *Oxydectes argyrata* O. K. Rev. gen. pl. II, 611. — *O. bicolor* O. K. l.c.

Twijgen rolrond, aanvankelijk kantig en gesleufd, dicht bedekt met gewimperde, lichtbruine schubjes, viltig. Bladeren verspreid, lang gesteeld, gewoonlijk eivormig, ook wel langwerpig of elliptisch, stomp soms lang toegespitst, aan den voet hartvormig, soms meer of minder samengetrokken, met kleine, oorachtige voetlobben, bijna gaafrandig of een weinig gekarteld of klein gezaagd, boven glimmend, donkergroen, kaal, onder dicht beschubd en zilverachtig of meer of minder bruin, de jonge aan weerszijden dicht beschubd, onder aan den voet aan weerszijden tegen de middelnerf met een zittende, ronde, groene klier, vinnervig, aan weerszijden aan den voet met c. 4—5 dicht bijeenstaande, naar boven grooter wordende nerven, verder aan weerszijden van de middelnerf met c. 5—9 (behalve de kleine voetnerven) schuin uitstaande, licht gebogen, binnen den rand anastomoseerende, onder uitspringende zijnerven, wijd netaderig, dun, c. 10—26 cm. lang, 3—11 cm. breed, de hoogste dikwijls kleiner en dicht bijeen; steel nagenoeg rolrond, dun, aan den voet verdikt, dicht bruin beschubd, c. 2.5—18 cm. lang. Steunbladeren afvallend, lang lijn-priemvormig, soms iets gezaagd, recht, concaaf, met stomphoekigen rug, dicht beschubd, c. 1.2—2 cm. lang. Bloeiwijzen eindelingsch, zeer kort gesteeld, alleenstaand of meer of minder gebundeld, trosvormig, veelbloemig, aan den voet met een aantal ♀, verder met ♂ bloemen, soms geheel ♂, c. 3.5—35 cm. lang; spil kantig, gegleufd, dicht beschubd. ♂ bloemen gewoonlijk veel talrijker dan de ♀, in bundels van 3 in den oksel van zeer kleine, eivormig driehoekige schutbladeren, gesteeld, zeer bleek groenachtig, c. 0.6 cm. doorsnee; steeltje dun, beschubd, c. 0.6—1 cm. lang. Bloembodem breed, binnen lang uitstaand behaard. Kelk 5-deelig, met in den knop klepsgewijs aaneensluitende, aan den top iets over elkaar liggende, wat ongelijke, langwerpige, iets eivormige, stompe, buiten dicht geschubde, binnen verspreid sterharige, aan den rand tamelijk wollige, c. 0.25—0.3 cm. lange, 0.13—0.175 cm. breede slippen. Bloembladeren 5, in den knop dakpansgewijs dekkend, omgekeerd eivormig, stomp, binnen en buiten lang behaard, c. 0.27—0.3 cm. lang, 0.15—0.2 cm. breed. Meeldraden 11, tegenover de bloembekleedselen, de 11de in het midden, in den knop met sterk ingebogen top, c. 0.45—0.5 cm. lang; helmdraden draadvormig, vrij lang behaard; helmknoppen ovaal, met breed helmbindsel. Schijf 5-lobbig. ♀ bloemen

c. 0—15 in een tros, alleenstaand of enkele bijeen, niet zelden met 1 of 2 ♂ gemengd, in den oksel van een driehoekig, priemvormig of smal langwerpig, beschubd, c. 0.15—0.35 cm. lang schutblad en met zeer kleine, bizondere schutblaadjes, eerder bloeiend dan de ♂, gesteeld, afwisselend in grootte, c. 0.35—0.85 cm. lang; steeltje c. 0.3—0.8 cm. lang. Bloembodem napvormig. Kelk 5 deelig; slippen opstaand, meer of minder uitgebogen, wat ongelijk, langwerpig, wat eivormig of wat spatelvormig, stomp of afgerond, convex, met 1 of 3 achter meer of minder uitspringende nerven, buiten dicht lichtbruin geschubd, binnen groen en met enkele verspreide sterharen, c. 0.25—0.75 cm. lang, 0.15—0.3 cm. breed. Bloembladeren ontbrekend. Vruchtbeginsel bolvormig, dicht beschubd, aan den top uitstaand dicht behaard, c. 0.2—0.275 cm. in doorsnee; stijlen 3, aan den voet nauwelijks samenhangend, tweedeelig, de takken lijnvormig, convex, met teruggebogen randen en stompen of meer of minder gelobden top, met verspreide sterharen, in het geheel c. 0.5—0.725 cm. lang. Schijf 5-hoekig, ringvormig, sterharig. Vruchtsteeltje c. 1—1.3 cm. lang. Vrucht door den niet of weinig vergrooten kelk gesteund, bolvormig, 6-groevig, dicht beschubd, grauwbruin, c. 1.5—2 cm. lang, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend; middelwand vrij dik en vleezig; binnenwand houtig, samen c. 0.2 cm. dik; middelzuiltje driekantig, tot c. 1.8 cm. lang. Zaden langwerpig, buiten convex, binnen stomphoekig, c. 1.6 cm lang, 0.9 cm. breed; zaadhuid met vleezige buiten- en harde, vrij dikke binnenlaag; binnenste zaadhuid vrij stevig vliezig; kiemwit dik vleezig; zaadlobben vlak, langwerpig ei-hartvormig, stomp, c. 0.95 cm. lang, 0.45 cm. breed; worteltje rolrond, 0.25 cm. lang.

Kleine of middelmatige, soms vrij groote boom; kruinhoogte tot 27 m. bij een stamdoorsnee van 170 cm. (Pringombo), gewoonlijk 15—20 m. hoog bij een stamdoorsnee van 30—50 cm. Stam nogal recht, rolrond, zonder knoesten, gleuven en wortellijsten. Kroon onregelmatig. Schors grauw, met kleine overlangsche en dwarse barstjes en rimpels, met eenigszins specerijachtigen smaak en geur.

Aanm. Beschrijving naar zeer talrijke exemplaren in Herb. KDS. en een levenden boom in Hort. Bog.; vergeleken met een exemplaar uit Herb. Lugd. Bat. en met n. 3212 ! van ZOLLINGER.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Nicobaren, Maleisch Schiereiland, Sumatra, Borneo, Bangka, Biliton. *Op Java:* Verzameld in de

res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Depok, bij Tjampea op 150 m.; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Sanggrawa op 400 m., bij Palaboeanratoe; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 700—1000 m., afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Pekalongan, op den Slamat op 50 m.; afd. Batang bij Soebah op 150 m.; in de res. Semarang, afd. Poerwodadi bij Karangasem op 200 m., afd. Salatiga op den Telomojo op 200 m., afd. Pati bij Ngarengan op 50 m; in de res. Rembang, afd. Toeban bij Ngandang; in de res. Madioen, afd. Madioen bij Saradan op 500—900 m., afd. Ponorogo bij Ngebel op 800 m.; in de res. Kediri, afd Blitar bij Blitar op 200 m., in de res. Pasoeroean op den Ardjoeno op 800 m., afd. Malang bij Tangkil op 200—300 m.; in de res. Besoeki, afd. Panaroekan bij Pantjoer-Idjen, afd. Djember bij Tjoeramanis, afd. Banjoewangi bij Rogodjampi. — Voorkomen en standplaats: In altijd groen, heterogeen oerwoud, in jong bosch en in djatibosschen, zoowel op vruchtbaar leem als op kalk- en zandgrond, soms in periodiek nogal droge streken. Een zeer algemeene boom in de lagere bergstreken; boven 1000 m. zeehoogte niet aangetroffen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen ingezameld in Januari op Noesa Kambangan, bij Tjoeramanis en Pantjoer-Idjen, in Mei bij Palaboeanratoe, in Juni bij Pantjoer-Idjen, in Juli bij Sanggrawa, in Augustus bij Palaboeanratoe, in September bij Depok en Rogodjampi, in Oktober bij Palaboeanratoe, in November op den Ardjoeno, in December op Noesa Kambangan; vruchten in Februari op Noesa Kambangan, in Maart op den Telomojo, bij Karangasem en bij Ngebel, in April bij Soebah en Pantjoer-Idjen, in Mei bij Ngarengan en Pantjoer-Idjen, in Juni bij Tangkil, Blitar en Pantjoer-Idjen, in Juli bij Tjampea, in November bij Tjoeramanis, in December bij Pringombo. — Gebruik: Het hout is slecht, doch wordt soms voor huisbouw gebruikt (Sanggrawa); uit de zaden wordt soms olie voor lampen bereid (Tjemara). — Inlandsche namen: bij Depok, *Djarakan*, m.; in de Soendaneesche streken *Ki-djahe*, s.; bij Tjampea, *Parengpeng*, s.; bij Palaboeanratoe, op Noesa Kambangan, bij Soebah en bij Rogodjampi *Tapen*, j., op Noesa Kambangan ook wel *Tapen kebo*, j.; *Hoeroe dangdang*, j. bij Pringombo; *Tjalik angin* en *Walik angin*, j. en md. op Noesa Kambangan, bij Tjoeramanis en Rogodjampi; *Walik*, j. en *Walik lar*, j. bij Soebah; *Perkoso*, j. een algemeene naam op den Telomojo, bij Karangasem, Ngarengan, Blitar, Tangkil en op den Ardjoeno; *Leprak*, md. een vaste naam bij Pantjoer-Idjen; *Paskapasan* md. bij Tjoeramanis.

Croton argyratus Bl. *Arbor parva vel mediocris, raro alta. Ramuli teretes, juniores angulati et sulcati, dense subferruginee lepidoto-tomentosi, lepidibus ciliatis. Folia alterna, longe petiolata, plerumque ovata, non raro oblonga ellipticave, obtuse interdum longe acuminata, basi cordata interdum plus minusve contracta, lobis basilaribus parvis auriculiformibus, fere integerrima vel subcrenulata serrulatave, supra nitide atroviridia, glabra, subtus dense argenteo vel plus minusve ferrugineo-lepidota, subtus ad basin costae intermediae utrinque glandula sessili rotunda viridi instructa, penninervia, basi accrescenti-9—11-plinervia, in utraque parte costae mediae*

nervis lateralibus c. 5—9 (praeter nervos basilares minores) patentibus, leviter curvatis, intra marginem anastomosantibus, subtus prominentibus, laxe reticulato-venosa, papyracea, c. 10—26 cm. longa, 3—11 cm. lata, superiora saepe approximata, minora; petiolus subteres, tenuis, basi incrassatus, dense ferrugineo-lepidotus, c. 2.5—18 cm. longus. Stipulae caducae, longe lineari-subulatae, interdum subserrulatae, rectae, concavae, dorso obtusangulae, dense lepidotae, c. 1.2—2 cm longae. Inflorescentiae terminales, solitariae vel plus minusve fasciculatae, brevissime pedunculatae, racemosae, multiflorae, basi flores ♀, ceterum flores ♂ gerentes, interdum omnino ♂, c. 3.5—35 cm. longae, rachide angulata, sulcata, dense lepidota. Flores ♂ quam ♀ plerumque multo numerosiores, fasciculati, pedicellati, c. 0.6 cm. diam., fasciculi c. 3-flori. Bracteae minutae, ovato-triangulae. Pedicellus tenuis, lepidotus, c. 0.6—1 cm. longus. Torus latus, intus longe pilosus. Calyx 5-partitus, laciniis in praefloratione valvatis, apice leviter imbricatis, subinaequalibus, oblongis, subovatis, obtusis, extus dense lepidotis, intus sparse stellato-pilosis, margine sublanato-pubescentibus, c. 0.25—0.3 cm longis, 0.13—0.175 cm. latis. Petala 5, in praefloratione imbricata, obovata, obtusa, extus intusque longe pilosa, c. 0.27—0.3 cm. longa, 0.15—0.2 cm. lata. Stamina 10—11, sepalis petalisque opposita et 1 centrale, apice in alabastro valde inflexo, c. 0.45—0.5 cm. longa; filamenta filiformia, longiuscule pilosa; antherae ovales, connectivo lato. Discus 5-lobus. Flores ♀ c. 0—15, solitarii vel subfasciculati, non raro cum floribus ♂ 1—2 consociati, magnitudine variabiles, pedicellati, c. 0.35—0.85 cm longi, quam ♂ praecociores Bracteae triangulae, subulatae vel anguste oblongae, lepidotae, c. 0.15—0.35 cm. longae. Bracteolae minutae. Pedicellus c. 0.3—0.8 cm. longus. Torus cupuliformis. Calyx 5-partitus, laciniis erectis, plus minusve recurvis, subinaequalibus, oblongis subovatis vel subspathulatis, obtusis rotundatisve, convexis, nervis 1—3 dorso plus minusve prominentibus, extus dense ferruginee lepidotis, intus viridibus, pilis stellatis raris tectis, c. 0.25—0.75 cm. longis, 0.15—0.3 cm. latis. Petala 0. Ovarium globosum, dense lepidotum, apice subvillosum, c. 0.275 cm. diam.; styli 3, basi vix connati, bipartiti, cruris linearibus, convexis, margine recurvis, apice obtusis vel plus minusve bilobulatis, pilis stellatis raris tecti, toti c. 0.5—0.725 cm. longi. Discus 5-angulatus, annularis, stellato-pilosus. Pedicellus fructifer c. 1—1.3 cm. longus. Fructus calyce haud vel vix aucto suffultus, globosus, 6-sulcatus, dense lepidotus, fuscus, c. 1.5—2 cm. longus, in cocca 3 bivalvia dissiliens, mesocarpio crassiuscule carnoso, cum endocarpio lignoso c. 0.2 cm. crasso, columella triquetra, c. 1.8 cm. longa. Semina oblonga, extus convexa, intus obtusangula, c. 1.6 cm. longa, 0.9 cm. lata, testae strato exteriore carnoso,

strato interiore duro crassiusculo, integumento interiore satis firmiter membranaceo; albumen crasse carnosum; cotyledones planae, oblongo-ovato-cordatae, obtusae, c. 0.95 cm. longae, 0.45 cm. latae; radicula teres, 0.25 cm. longa.

2. **Croton laevifolius** BL. ! Bijdr. 603; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 380; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 619; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 391; BRANDIS Ind. Trees, 578. — *C. tiglioides* BL. ? l.c. 602; MIQ. l.c. — *C. diadenus* MIQ. ! Fl. Ind. Bat. Suppl. 451. — *C. Korthalsii* MUELL. ARG. ! in DC. Prodr. XV, 2, 527. — *Oxydectes laevifolia* O. K. Rev. gen. pl. II, 612. — *O. Korthalsii* O. K. l.c.

Twijgen aanvankelijk sterharig-schubbig, kaal wordend. Bladeren verspreid, aan de toppen der twijgen dicht bijeenstaand, gesteeld, elliptisch of elliptisch lancetvormig, meer of minder eivormig of omgekeerd eivormig, lang en vrij geleidelijk of kort toegespitst, spits of stomp, dikwijls met een nerfpuntje, met stompen of spitsen voet, gaafrandig of nauwelijks wat gezaagd, de jonge met aangedrukte, gewimperde schubjes, vooral op de nerven, later behalve onder op de middelnerf kaal, onder met puntjes, aan weerszijden van de onder uitspringende middelnerf met c. 7—12 schuin of wijd uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, dunne, onder uitspringende zijnerven, duidelijk of onduidelijk wijd netaderig, aan den voet bij den bladsteel aan weerszijden van de middelnerf onder met een bijna zittende, schotelvormige klier, c. 4 5—23 cm. lang, 1.6—8.5 cm. breed; steel met verspreide, gewimperde schubjes, c. 0.4—6 cm. lang. Steunbladeren draadvormig, met gewimperde schubjes bezet, c. 0. 35—1 cm. lang. Bloeiwijzen eindelingsch en op zeer korte zijtakjes okselstandig, verlengd, trosvormig, los veelbloemig, beneden met ♀, verder met ♂ bloemen bezet, c. 4—14 cm. lang; spil met verspreide, gewimperde schubjes; bloemen 1—3 bijeen, de hoogste ♀ dikwijls met 1—2 ♂ gemengd. Schutbladeren afstaand, eivormig driehoekig, concaaf, aan den top met een haarbosje, achter met enkele schubjes, c. 0.15—0.2 cm. lang. Bizondere schutblaadjes kleiner. Steeltje der ♂ bloemen dun, c. 0.3—0.4 cm. lang. Bloembodem breed, binnen lang behaard. Kelk diep 5-deelig; slippen in den knop licht over elkaar liggend, langwerpig eivormig, stomp, aan den top gewimperd, c. 0.13—

0.16 cm. lang. Bloembladeren 5, smal langwerpig, stomp, aan den rand aan den voet zeer lang, aan den top lang wit behaard, c. 0.2 cm. lang. Meeldraden 11, kaal, c. 0.3 cm. lang; helmdraden draadvormig; helmknoppen iets boven den voet ingehecht, ovaal, wat gebogen. Schijfklieren 5. Steeltje der ♀ bloemen bijna kaal, c. 0.275 cm. lang. Bloembodem buiten convex. Kelk diep 5-deelig; slippen ovaal of eivormig, stomp of spitsachtig, aan den top met een haarbosje, buiten bijna kaal, c. 0.2—0.225 cm. lang, 0.125—0.15 cm. breed, onder de vrucht wat grooter. Bloembladeren 5, rudimentair, zeer klein, knopvormig, kaal, zittend tusschen de lobben der schijf. Vruchtbeginsel drielobbig bolvormig, dicht witachtig sterharig, c. 0.13 cm. hoog, 0.17 cm. in doorsnee; stijlen 3, uitgespreid, aan den voet iets samenhangend, 2-deelig, het onderste deel boven met een groef, met lijnvormige, convexe takken, c. 0.25 cm. lang. Schijf vleezig, ringvormig, 5-lobbig, kaal. Vruchtsteeltje c. 0.3—0.4 cm. lang. Vrucht 3-lobbig, vrij dicht met gewimperde schubjes bezet, in sicco c. 0.8 cm. hoog, 1 cm. in doorsnee, met ovale lobben, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend, met dunnen buiten- en middelwand en dun hoornachtigen, loslatenden binnenwand. Zaden wat samengedrukt, meer of minder elliptisch, binnen en buiten convex, c. 0.65 cm. lang 0.475—0.57 cm. breed; buitenste zaadhuid met dunne, vleezige buitenlaag en vrij dunne, harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben hartvormig, afgerond, 3-nervig, c. 0.225—0.3 cm. lang, 0.175—0.275 cm. breed; worteltje dun kegelvormig, spits, c. 0.2—0.225 cm. lang.

Heester of boom; kruinhoogte tot 20 m. bij een stamdoorsnee van 18.5 cm. Stam recht, zonder wortellijsten. Kroon onregelmatig.

Aanm. Beschrijving, behalve de zaden, die naar Herb. KDS. beschreven zijn, naar eenige uit Leiden in leen ontvangen authentieken van BLUME. Deze komen overeen met talrijke exemplaren van Bangka, Riouw en Malaka in Herb. Bog. Eveneens behooren hiertoe ongetwijfeld eenige door TEYSMANN in West-Borneo verzamelde specimina, welke geheel overeenstemmen met het uit Leiden ontvangen authentiek van *C. Korthalsii* MUELL. ARG. Deze exemplaren van Borneo onderscheiden zich alleen door de geelachtige kleur, terwijl die van de andere streken gedroogd grauwbruin zijn. Eveneens vergeleken met een authentiek van *C. diadenus* MIQ.

Het door DE MONCHY en een gedeelte van het door KOORDERS op onderstaande vindplaatsen verzamelde materiaal verschilt door de over het algemeen kortere bladstelen, de dichtere, op de onderzijde blijvende, tenminste zeer lang blijvende haarbekleeding en het meestal zeer onduidelijke adernet. KOORDERS vermeldt dat deze planten heesters zijn van 1—5 m. hoogte, terwijl BLUME spreekt van een boom van 40—50 voet en hiermee komt een gedeelte van het materiaal van Takoka overeen. Waarschijnlijk zijn de verschillen alleen toe te schrijven aan den verschillenden leeftijd der planten en misschien ook aan de meer of minder

beschaduwde standplaats. In de bloemen en vruchten worden geen noemenswaardige verschillen aangetroffen.

Eenige exemplaren van Borneo en van Celebes in Herb. Bog. vertoonen eveneens veel overeenkomst met deze soort en *C. Verreauxii* BAILL. van Nieuw-Guinea schijnt hiermee zeer verwant te zijn, hoewel hier soms vrij goed ontwikkelde bloembladeren in de ♀ bloem werden aangetroffen. Rudimentaire organen hebben echter zeer dikwijls onstandvastige kenmerken.

Eindelijk behoort ook *C. glabrescens* MIQ van Oost-Java tot de zeer verwante soorten. Van de boven van Java als *C. laevifolium* BL beschreven soort verschilt *C. glabrescens* door de veel kleinere vruchten en de niet verlengde bloembladeren der ♀ bloem. Al deze planten vereischen onderzoek naar levend materiaal.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Britsch Indië, Malaka, Riouw, Bangka, Borneo. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Pamanoekan- en Tjiasemlanden bij Boekanegara op 1000—1500 m. (DE MONCHY); in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Takoka op 1200 m. zeehoogte, afd. Bandoeng bij Tjigenteng op 1500 m, afd. Limbangan bij Garoet (BURCK). — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerbosch. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in Januari bij Tjigenteng, in Maart en April bij Takoka. — Gebruik. Geen. — Inlandsche naam: *Sintok*, s. bij Takoka.

Croton laevifolius BL. *Arbor (vel frutex). Ramuli initio sparsim stellato-lepidoti, glabrescentes. Folia alterna, superiora approximata, petiolata, elliptica, elliptico-lanceolata, plus minusve ovata vel obovata, longe et sensim vel breviter acuminata, acuta vel obtusa, saepe mucronata, basi obtusa vel acuta, integerrima vel vix serrulata, novella praesertim in nervis adpresse stellato-lepidota, deinde nervo medio subtus excepto glabrescentia, subtus puncticulata, in utraque parte costae mediae subtus prominentis nervis lateralibus c. 7—12 patentibus vel patentissimis, curvatis, intra marginem anastomosantibus, tenuibus, subtus prominentibus, distincte vel obsolete laxe reticulato-venosa, basi subtus prope petiolum in utraque parte costae mediae glandula subsessili scutelliformi instructa, c. 4.5—23 cm. longa, 1.6—8.5 cm. lata; petiolus sparsim stellato-lepidotus, c. 0.4—6 cm. longus. Stipulae filiformes, stellato-lepidotae, c. 0.35—1 cm. longae. Inflorescentiae terminales et in ramulis brevissimis axillares, elongatae, racemosae, laxe multiflorae, inferne flores ♀, superne flores ♂ gerentes, c. 4—14 cm. longae, rachide sparsim stellato-lepidota, floribus 1—3 fasciculatis, ♀ superioribus saepe cum floribus ♂ 1—2 consociatis. Bracteae patentissimae, ovato-triangulae, concavae, apice comatae, dorso parce stellato-lepidotae, c. 0.15—0.2 cm longae. Bracteolae minores. Pedicellus florum ♂ tenuis, c. 0.3—0.4 cm. longus. Torus latus, intus longe pilosus. Calyx profunde 5-partitus, laciniis in praefloratione leviter imbricatis, oblongo ovatis, obtusis, apice ciliatis, c. 0.13—0.16 cm. longis. Petala 5, anguste oblonga, obtusa, basi longissime, apice longiuscule piloso-ciliata, c. 0.2 cm. longa. Stamina 11, glabra, c. 0.3 cm. longa, filamentis filiformibus, antheris paulum supra basin affixis, ovalibus, leviter curvatis.*

Glandulae disci 5. Pedicellus florum ♀ subglaber, c. 0.275 cm. longus. Torus extus convexus. Calyx profunde 5-partitus, laciniis ovalibus ovatisve, obtusis vel acutiusculis, apice subcomatis, dorso subglabris, c. 0.2—0.225 cm. longis, 0.125—0.15 cm. latis, sub fructu paulo majoribus. Petala 5, rudimentaria, minutissima, bulliformia, glabra, inter lobos disci sessilia. Ovarium trilobo-globosum, dense albide stellato-hispidum, c. 0.13 cm. altum, 0.17 cm. diam.; styli 3, patentissimi, basi vix connati, bipartiti, partibus inferioribus supra sulcatis, cruris linearibus convexis, c. 0.25 cm. longi. Discus carnosus, annularis, 5-lobus, glaber. Pedicellus fructifer c. 0.3—0.4 cm. longus Fructus tridymus, densiuscule stellato-lepidotus, in sicco c. 0.8 cm. altus, 1 cm. diam., lobis ovalibus, in cocca 3 bivalvia dissiliens, pericarpio cum mesocarpio tenui, ab endocarpio tenuiter corneo solubili. Semina subcompressa, plus minusve elliptica, extus intusque convexa, c. 0.65 cm. longa, 0.475—0.57 cm. lata, testae strato exteriore tenuiter carnoso, strato interiore tenuiusculo duro; albumen carnosum; cotyledones cordatae, rotundatae, trinerviae, c. 0.225—0.3 cm. longae, 0.175—0.275 cm. latae; radicula anguste conica, acuta, c. 0.2—0.325 cm. longa.

3. **Croton glabrescens** MIQ. ! Fl. Ind. Bat. I, 2, 382; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 620. — *Oxydectes glabrescens* O. K. Rev. gen. pl. II, 611.

Jonge deelen kort sterharig viltig. Bladeren verspreid, gesteeld, gewoonlijk eivormig of elliptisch, toegespitst, stomp of spits, dikwijls met een nerfpuntje, met afgeronden, stompen of spitsen voet, meer of minder getand, gekarteld of gezaagd, grootendeels kaal, onder en boven vooral op de nerven met enkele korte, aangedrukte sterharen, in sicco onder en boven met fijne, verheven puntjes, aan den voet nagenoeg tegen den steel aan weerszijden met een nagenoeg zittende of zeer kort gesteelde, in sicco napvormige klier, vinnervig, aan weerszijden van de middelnerf met c. 8—10 schuin uitstaande, boogvormig anastomoseerende, dunne zijnerven, waarvan de onderste dichter bijeenstaan. netaderig, dun, c. 6—14 cm. lang, 3—8 cm. breed; steel boven gegroefd, sterharig schubbig, c. 0.9—5 cm. lang. Steunbladeren afvallend, klein, priemvormig. Bloeiwijzen eindelingsch, alleenstaand of eenigszins gebundeld, trosvormig, veelbloemig, meestal beneden ♀, boven ♂, in vrucht tot c. 16 cm. lang; spil ijl kort sterharig schubbig, Schutbladeren priemvormig, aan den voet aan weerszijden dikwijls

met een klein slipje. Bloemen meestal meer of minder gebundeld, gesteeld. Steeltje der ♂ bloemen dun, sterharig schubbig, c. 0.25 cm. lang; knoppen 5-hoekig bolvormig. Bloembodem binnen lang wat wollig behaard. Kelk 5-deelig; slippen in den knop wat over elkaar liggend, ovaal eivormig, vinnervig, buiten sterharig, aan den top behaard. Bloembladeren 5, in den knop dakpansgewijs dekkend, omgekeerd eivormig langwerpig, stomp, aan den rand vooral naar den top lang eenigszins wollig gewimperd. Meeldraden c 11; helmknoppen eivormig. Schijfklieren 5, rondachtig. ♀ bloemen alleenstaand of de hoogste met 1—2 ♂ bloemen bijeenstaand, gesteeld; steeltje kort, sterharig schubbig, c. 0.1—0.125 cm. lang. Bloembodem napvormig, binnen sterharig. Kelk 5-deelig; slippen eivormig driehoekig stompachtig, buiten verspreid sterharig schubbig, aan den top met een haarbosje, c. 0.2 cm. lang, 0.125—0.5 cm. breed. Bloembladeren 5, rudimentair, priemvormig, kaal. Vruchtbeginsel neergedrukt 3-lobbig bolvormig, sterharig schubbig, c. 0.17 cm. hoog, 0.2 cm. in doorsnee; stijlen 3, aan den voet wat samenhangend, 2-deelig, wijd uitstaand, ijl sterharig, c. 0.25—0.3 cm. lang, het onderste deel boven met een groef; slippen lijnvormig. Schijf ringvormig. Vruchtsteeltje c. 0.35—0 37 cm. lang. Vrucht door den niet vergrooten kelk gesteund, klein, neergedrukt 3-lobbig, verspreid sterharig schubbig, c. 0.45 cm. hoog, 0.65 cm. in doorsnee, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend; middelwand dun; binnenwand vrij dun houtig; middelzuiltje dun, driekantig, c. 0.37 cm. lang. Zaden klein, ovaal, gevlekt, c. 0.37—0.4 cm. lang, 0.3—0.325 cm. breed; zaadhuid met dun vleezige buitenlaag.

Kleine boom.

Aanm. Beschrijving naar enkele exemplaren in Herb. KDS. en vergeleken met authentieken van ZOLLINGER (n. 2423 ! en 2702 !) in Herb. Bog.

Zeer verwant met *C. Verreauxii* BAILL. Nadere vergelijking vooral van levende exemplaren van deze en nog eenige andere soorten is zeer gewenscht.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Tot dusver onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Pasoeroean, afd. Malang aan de zuidkust (ZOLL. n. 2423 !); in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger-Watangan, afd. Panaroekan bij Pantjoer, afd. Banjoewangi bij Rogodjampi; op Noesa Baroeng (ZOLL. n. 2702 !). — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Augustus bij Rogodjampi, in September en Oktober bij Poeger-Watangan en bij laatstgenoemde plaats vruchten in November. — Gebruik: Geen. — Inlandsche naam: *Kapasan*, j. bij Poeger.

Croton glabrescens MIQ. *Arbor parva. Innovationes stellato-tomentosae. Folia alterna, petiolata, plerumque ovato ellipticave, obtuse vel acute acuminata, saepe mucronata, basi rotundata obtusa vel acuta, plus minusve dentata crenata vel serrata, subglabra, supra subtusque praesertim in nervis parce breviter stellato-lepidota, in sicco supra subtusque minute elevato-puncticulata, basi fere ad petiolum utrinque glandula subsessili in sicco scutelliformi instructa, penninervia, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 8—10 patentibus, arcuato anastomosantibus, tenuibus, inferioribus approximatis, reticulato-venosa, membranacea, c. 6—14 cm. longa, 3—8 cm. lata; petiolus supra sulcatus, stellato-lepidotus, c. 0.9—5 cm. longus. Stipulae caducae, parvae, subulatae. Inflorescentiae terminales, solitariae vel subfasciculatae, racemosae, plerumque inferne ♀, superne ♂, matura ad c 16 cm. longae, rachide parce breviter stellato-lepidota Bracteae subulatae, basi saepe bilacinulatae. Flores plerumque plus minusve fasciculati, pedicellati. Florum ♂ pedicellus tenuis, stellato-lepidotus, c. 0 25 cm. longus. Alabastra quinquangulato-globosa. Torus intus longe sublanato-pilosus. Calyx 5-partitus, laciniis in praefloratione leviter imbricatis, ovato-ovalibus, penninervis, extus stellato-lepidotis, apice comatis. Petala 5, obovato-oblonga, obtusa, margine praesertim apicem versus longe sublanato-ciliata. Stamina c. 11; antherae ovatae. Glandulae disci 5, subrotundae. Flores ♀ solitariae vel superiores cum floribus ♂ 1—2 fasciculati, pedicellati, pedicello brevi, stellato lepidoto, c. 0.1—0 125 cm longo. Torus intus stellato-pubescens Calyx 5-partitus, laciniis ovato-triangulis, obtusiusculis, extus sparsim stellato-lepidotis, apice comatis, c. 0.2 cm longis, 0.125 cm. latis. Petala 5, rudimentaria, subulata, glabra. Ovarium depresse 3-lobo-globosum, stellato-lepidotum, c. 0 17 cm. altum, 0.2 cm. diam.; styli 3, basi brevissime connati, bipartiti, patentissimi, parce stellato pubescentes, c. 0.25 cm. longi, parte inferiore supra sulcata, cruris linearibus. Discus annularis. Pedicellus fructifer c. 0.35—0.37 cm. longus. Fructus parvus, calyce inaucto suffultus, depresse trilobus, sparsim stellato-lepidotus, c. 0.45 cm. altus, 0.65 cm diam., in cocca bivalvia dissiliens, mesocarpio tenui, endocarpio tenuiuscule lignoso, columella tenui, triquetra, c. 0.37 cm. longa. Semina parva, ovalia, maculata, c. 0.37—0.4 cm. longa, 0 3—0.325 cm. lata, testae strato exteriore carnosulo.*

4. **Croton Tiglium** L. Sp. Pl. 1004; WLLD. Sp Pl. IV, 453; GAERTN. Fr. II, t. 107; BL Bijdr. 602; ROXB. Fl. Ind. III 682; KLOTSCH in HAYNE Artzneigew. XIV, t. 3; MARCH in BAILL. Rec. Obs. Bot. I, 232—245, t. 9, 10; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 379; MARCHAND in Adans. I (1860—'61), 232; MUELL. ARG. in DC.

Prodr. XV, 2, 600; KURZ For. Fl. II, 374; GRAH. Cat. Bomb. Pl. II, 181; BTH. and TRIM. Med. Pl. III, t. 239; BRANDIS For. Fl. 440; Ind. Trees 577, 717; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 393; TALBOT, Trees Bomb. ed. 2, 311; PRAIN Beng. Pl. 943; GRESHOFF Med. 's L. Pl. X, 138, XXIX, 142, 182; WATT. Dict. Ec. Prod. II, 617; COOKE Fl. Pres. Bomb. II, 600. — *C. acutus* THB. Fl. Jap. 269. — *C. Jamalgota* HAM. in Trans. Linn. Soc. XIV, 258. — *C. Pavana* HAM. l.c. 259; MUELL. ARG. l.c. 623. — *Tiglium officinale* KLOTSCH in Nov. Act. Ac. Nat. Cur. XIX, suppl. 1, 418; BURM. Fl. Zeyl. t. 90. — RUMPH. Herb. Amb. IV, 98, t. 42. — RHEEDE Hort. Mal. II, t. 33. — *Oxydectes Tiglium* O. K. Rev. gen. pl. II, 613. — *O. Pavanae* O. K. l.c. 612.

Jonge deelen verspreid sterharig. Twijgen kantig, kaal, groen. Bladeren verspreid, lang gesteeld, eivormig, matig of soms lang toegespitst, spits of vrij stomp, dikwijls met een nerfpuntje, met breed afgeronden, soms wat samengetrokken voet, zeer ondiep gezaagd of gekarteld gezaagd, boven kaal, in sicco met fijne, verheven puntjes, onder met zeer enkele sterharen, aan den voet aan weerszijden aan den rand met een zittende, schotelvormige klier, aan den voet 5-nervig, waarvan 2 meestal tot voorbij het midden der schijf doorloopen, verder aan weerszijden van de middelnerf met c. 3—5 wijd uiteenstaande, schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, evenals de middelnerf onder en boven uitspringende zijnerven, netaderig, dun, vrij lichtgroen, de jonge lichtbruin, c. 7.5—17 cm. lang, 4—9.5 cm. breed; steel boven met een door 2 ribben begrensde groef, aan den voet wat verdikt, met enkele sterharen, c. 2.5—9 cm. lang. Steunbladeren afvallend, priemvormig, c. 0.15—0.35 cm. lang. Bloeiwijzen eindelingsch en op kleine, okselstandige, kleinbladerige twijgjes, alleenstaand of wat gebundeld, zittend, trosvormig, ijl, aan den voet met ♀, aan den top met ♂ bloemen of bijna geheel ♀ of ook geheel ♂, c. 7—20 cm. lang; spil kantig, gegroefd, kaal, lichtgroen. ♂ bloemen in 1—3-bloemige bundels, gesteeld, zeer bleek groen, c. 0.6—0.7 cm. breed; knoppen 5-hoekig bolvormig. Schutbladeren klein, priemvormig, zeer kort behaard, lichtgroen, c. 0.2—0.3 cm. lang. Bloemsteeltje dun, boven den voet geleed, kaal, c. 0.5—0.9 cm. lang. Bloembodem breed, napvormig, onder convex, met zeer enkele sterharen, binnen lang uitstaand wit behaard. Kelk 5-deelig; slippen in den knop een

weinig over elkaar liggend, later uitgespreid, wat teruggebogen, concaaf, eivormig, stomp, c. 5-nervig, binnen kaal of aan den voet een weinig behaard, aan den top met een haarbosje, achter met zeer enkele sterharen, c. 0.2—0.275 cm. lang, 0.16—0.25 cm. breed. Bloembladeren 5, in den knop dakpansgewijs dekkend, smal langwerpig, stomp, met naar achter omgerolden top, binnen en aan den rand vooral aan den voet lang wit wollig behaard, c. 0.3 – 0.325 cm. lang, 0.15 cm. breed. Meeldraden c. 15—20, c. 0.5—0.6 cm. lang; helmdraden draadvormig; helmknoppen ovaal, gebogen, lichtgeel; helmbindsel breed, achter convex. Schijfklieren 5, vleezig, bleekgeel. ♀ bloemen meestal alleenstaand, zelden eenige bijeen, soms met ♂ gemengd, gesteeld, lichtgroen, c. 0.65—0.75 cm. in doorsnee. Schutbladeren priemvormig, c. 0.3—0.6 cm. lang. Bloemsteeltje verspreid sterharig, c. 0.25 – 0.4 cm. lang. Bloembodem halfbol-napvormig, buiten verspreid sterharig. Kelk 5-deelig; slippen uitgespreid, driehoekig, spits, convex, met buiten verheven middelnerf, binnen aan den voet en buiten met enkele sterharen, aan den top behaard, c. 0.27—0.3 cm. lang, c. 0.17 – 0.2 cm. breed. Bloembladeren 5, rudimentair, uit een gesteeld knopje bestaand, kaal, bleekgroen, c. 0.07 cm, lang. Vruchtbeginsel omgekeerd eivormig, afgerond driekantig, sterharig, lichtgroen, c. 0.27 cm. lang, 0.225 cm. breed, 3-hokkig; stijlen 3, uitgespreid, aan den voet wat samenhangend, 2-deelig, het onderste deel boven met een groef, de takken draadvormig, stomp, met papillen bezet, bleekgeel, aan den voet wat roodachtig getint, in het geheel c. 0.5 cm. lang. Schijf ring-napvormig, 5-lobbig, vleezig, lichtgeel. Vruchtsteeltje c. 0.5—0.7 cm. lang. Vrucht door den teruggeslagen, niet vergrooten kelk gesteund, ovaal, stompkantig 3-hoekig, met een groef op elk kluisje, door sterharen ruw, c. 2 cm. lang, 1.8 cm. breed, laat in 3 tweekleppige kluisjes openspringend; middelste vruchtwand droogvleezig, binnenste houtig, samen c. 0.175 cm. dik. Zaden langwerpig, op de dwarse doorsnee ongeveer elliptisch, c. 1.45 cm. lang, 0.87 cm. breed; zaadhuid met vleezige, witte buitenlaag en harde, zwarte binnenlaag; kiemwit dik vleezig, geelwitachtig; zaadlobben plat, met afgeronden top en hartvormigen voet, aan den voet 5-nervig, c. 0.9 cm. lang, 0.56 cm. breed; worteltje kegelvormig, c. 0.225 cm. lang.

Kleine boom.

Aanm. Beschrijving voornamelijk naar eenige levende exemplaren in Hort. Bog.

Voor deze soort wordt algemeen opgegeven, dat de bloembladeren bij de ♀ bloemen zouden ontbreken. Dit is onjuist en, hoewel klein, zijn zij toch niet moeilijk te vinden. Zij hebben in den regel den vorm van een gesteeld knopje, dat tenminste aan den top kaal is, en doen zeer denken aan staminodiën. Bij exemplaren van Sumatra in Herb. Bog. zijn zij langer gesteeld dan bij de West-Javaansche, en bij een exemplaar afkomstig van het Herbarium te Calcutta zijn zij nog langer, meer behaard en is het kale knopje minder duidelijk afgezet. Daarentegen zijn zij bij door Dr. KOORDERS in de Minahasa verzameld materiaal nagenoeg zittend.

Een goed kenmerk voor de soort zijn de meer of minder verlengde, duidelijk driekantige vruchten.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Mauritius, Britsch-Indië, Ceylon, Japan, China, Malaka, Philippijnen, Sumatra, Bangka, Borneo, Celebes, Ambon; gekweekt en verwilderd. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Batoetoelis (HALLIER); in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerbosch of in jong bosch. — Bladafval: Te Buitenzorg altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in April in Hort. Bog., in Mei bij Palaboeanratoe, in November bij Batoetoelis. — Gebruik: De geheele plant heeft een buitengewoon scherpen smaak; verschillende deelen worden uitwendig als geneesmiddel aangewend en veroorzaken ontsteking. Eveneens wordt de plant gebruikt om visch te bedwelmen. Uit de zaden wordt de *Croton*-olie bereid, het hevigste purgeermiddel, dat bekend is en in eenigszins grootere giften den dood ten gevolge heeft. (Zie voor uitvoerige berichten RUMPHIUS, l c.; BISSCHOP GREVELINK, Pl. Ned. Ind. 389; WATT. Dict. Econ. Prodr. Ind. II, 617; GRESHOFF, Vischvergiften l.c.). — Kultuur: In andere landen, b.v. Engelsch-Indië en Cochinchina, wordt de plant gekweekt om de zaden, die naar Europa uitgevoerd worden om er de olie uit te bereiden. Voor zoover mij bekend is, geschiedt dit in Ned.-Indië niet. Wel wordt de plant hier en daar voor eigen gebruik in de kampongs aangetroffen. — Inlandsche naam: In West-Java bekend als *Ki-malakian*, s.

var. **globosus** J. J. S. n. var.

Kelkslippen der ♂ bloemen c. 0.2—0.25 cm. lang, 0.15—0.17 cm. breed. Bloembladeren 0.275 cm. lang, 0.1 cm. breed. Meeldraden 15, c. 0.4 cm. lang. ♀ bloemsteeltje kort, vrij dik, c. 0.15 cm. lang. Kelkslippen der ♀ bloem c. 0.25 cm. lang, 0.15—0.175 cm. breed. Bloemblaren 5, rudimentair, lijnvormig, vooral naar den top behaard, c. 0.06—0.075 cm. lang. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, driekantig, dicht sterharig, c. 0.2 cm. in doorsnee; stijlen 3, met lijnvormige, stompe takken, c. 0.325 cm. lang. Schijf vleezig, ringvormig. Vrucht nagenoeg bolvormig, niet duidelijk 3-kantig, c. 1.7—1.9 cm. in doorsnee, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend; buiten- en middelwand van den vrij dikken, beenharden binnenwand loslatend; middelzuiltje dun. Zaden c. 1.25 cm. lang, 0.83 cm. breed,

aan de binnen- en buitenzijde met 2 overlangsche ribben, zeer klein dwarsrimpelig; zaadlobben langwerpig hartvormig, stomp, c. 0.875 cm. lang, 0.53 cm. breed; worteltje 0.2 cm lang.

Slanke boom; kruinhoogte c. 15 – 24 m. bij een stamdoorsnee van 20—45 cm. Stam recht, zonder wortellijsten. Kroon onregelmatig.

Aanm. Beschrijving naar een aantal exemplaren in Herb. KDS.

Door welwillende tusschenkomst van den Hoofdinspecteur van het Boschwezen ontving ik van den houtvester van Besoeki, VAN DIGGELEN, meer materiaal dezer variëteit. Zij verschilt voornamelijk door de anders gevormde, behaarde ♀ bloembladeren en de kleinere, nagenoeg bolvormige, niet duidelijk driekantige vruchten.

Een exemplaar van Ngebel onderscheidt zich door de veel sterkere beharing.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend *Op Java:* Verzameld in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 1200 – 1475 m. zeehoogte; in de res. Besoeki, afd. Panaroekan bij Pantjoer-Idjen op 1000 m., afd. Djember bij Tjoeramanis op 800 m. Uitsluitend in Oost-Java aangetroffen. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud, gewoonlijk op zandgrond; vrij algemeen. — Bladafval: Bladverliezend; bladeren vóór het afvallen oranje gekleurd — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Januari, Oktober en November bij Tjoeramanis en in November bij Pantjoer-Idjen; vruchten in Juni bij Ngebel en in November bij Pantjoer-Idjen — Gebruik: Uit de zaden wordt olie bereid, die als lampolie gebruikt wordt, doch alleen buitenshuis. Het sap smaakt zeer scherp en heet en wordt gevreesd; de rook van het brandende hout zou oogontsteking veroorzaken. — Inlandsche namen: *Djarak bromo*, j., *Bali angin*, md. en *Kletek*, md.

Croton Tiglium L. *Arbor parva. Innovationes sparse stellato-pubescentes. Ramuli angulati, glabri, virides. Folia alterna, longe petiolata, ovata, modice vel longe acuminata, acuta vel obtusiuscula, saepe mucronata, basi late rotundata vel paulo contracta, serrulata vel crenato-serrata, supra glabra, in sicco elevato-puncticulata, subtus nonnullis pilis stellatis, utrinque ad basin glandula marginali sessili scutellata munita, basi 5-plinervia, nervis basilaribus 2 majoribus plerumque ultra medium laminae producta, ceterum in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 3—5 remotis, patentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, cum nervo medio supra subtusque prominentibus, reticulato-venosa, membranacea, satis dilute viridia, juniora rubescentia, c. 7.5—17 cm. longa, 4—9.5 cm. lata; petiolus supra sulcatus, bicostatus, basi paulo incrassatus, parcissime stellato-pilosus, c. 2.5—9 cm. longus. Stipulae caducae, subulatae, c. 0.15—0.35 cm. longae. Inflorescentiae terminales et in ramulis brevibus axillaribus parvifoliis, solitariae vel subfasciculatae, sessiles, racemosae, laxiusculae, basi flores ♀, superne flores ♂ gerentes, vel fere totae ♀ vel totae ♂, c. 7—20 cm longae, rachide angulata, sulcata, glabra, dilute viridi. Fasciculi ♂ 1—3-flori. Bracteae*

minutae, subulatae, puberulae, dilute virides, c. 0.2—0.3 cm. longae. Flores pedicellati, pallide virescentes, c. 0.6—0.7 cm. diam., pedicello tenui, supra basin articulato, glabro, c. 0.5—0.9 cm. longo; alabastra quinquangulato-globosa. Torus latus, cupuliformis, subtus convexus, parcissime stellato-pilosus, intus longe albo-pilosus. Calyx 5-partitus, laciniis in aestivatione leviter imbricatis, deinde patentissimis, subrecurvis, concavis, ovatis, obtusis, c. 5-nerviis, intus glabris vel ad basin parce pubescentibus, apice comosis, dorso nonnullis pilis stellatis munitis, c. 0.2—0.275 cm. longis, 0.16—0.25 cm. latis. Petala 5, in praefloratione imbricata, anguste oblonga, obtusa, revoluta, intus et ad marginem praesertim ad basin longe albo-lanato-pilosa, c. 0.3—0.325 cm. longa, 0.15 cm. lata. Stamina c. 15—20, c. 0.5—0.6 cm. longa; filamenta filiformia; antherae ovales, curvatae, flavescentes, connectivo lato, dorso convexo. Glandulae disci 5, carnosae, flavescentes. Flores ♀ plerumque solitarii, raro subfasciculati, interdum cum floribus ♂ intermixti, pedicellati, dilute flavo-virides, c. 0.65—0.75 cm. diam. Bracteae subulatae, c. 0.3—0.6 cm. longae. Pedicellus apice paulo incrassatus sulcatusque, sparse stellato-pubescens, c. 0.35—0.4 cm. longus. Torus semigloboso-cupuliformis, extus parce stellato-pubescens. Calyx 5-partitus, laciniis patentissimis, triangulis, acutis, convexis, costa media extus prominente, intus ad basin et extus nonnulis pilis stellatis instructis, apice comatis, c. 0.27—0.3 cm. longis, 0.17—0.2 cm. latis. Petala 5, rudimentaria, stipitata, capitellata, glabra, pallide viridia, c. 0.07 cm. longa. Ovarium obovoideum, rotundato-trigonum, stellato-pilosum, dilute viride, c. 0.27 cm. longum, 0.225 cm. diam., triloculare; styli 3, patentissimi, bipartiti, parte inferiore supra sulcata, cruris filiformibus obtusis papillosis, flavescentes, basi rubescentes, toti c. 0.5 cm. longi. Discus annulari-cupuliformis, 5-lobus, carnosus, flavescens. Pedicellus fructifer c. 0.5—0.7 cm. longus. Fructus calyce reflexo inaucto suffultus, ovalis, obtuse trigonus, coccis sulcatis, pilis stellatis asper, c. 2 cm. longus, 1.8 cm. latus, in cocca 3 bivalvia dissiliens, mesocarpio sicco-carnoso cum endocarpio osseo c. 0.175 cm. crasso. Semina oblonga, sectione transversa subelliptica, c. 1.45 cm. longa, 0.87 cm. lata; testae strato exteriore carnoso, albo, interiore duro nigro; albumen crasse carnosum, flavescenti-album; cotyledones planae, apice rotundatae, basi cordatae, 5-plinerviae, c. 0.9 cm. longae, 0.56 cm. latae; radicula conica, c. 0.225 cm. longa.

var. **globosus** J. J. S. *Calycis ♂ laciniae c. 0.2—0.25 cm. longae, 0.15—0.17 cm. latae. Petala c. 0.25—0.275 cm. longa, 0.1 cm. lata. Stamina 15, c. 0.4 cm. longa. Pedicellus ♀ brevis, crassiusculus, c. 0.15 cm.*

longus. Calycis laciniae c. 0.25 cm. longae, 0.15—0.175 cm. latae. Petala 5, rudimentaria, linearia, praesertim apicem versus ciliata, c. 0.06—0.075 cm. longa. Ovarium subgloboso-trigonum, dense stellato-pilosum, c. 0.2 cm. diam.; styli 3, cruris linearibus obtusis, c. 0.325 cm. longi. Discus annularis, carnosus. Fructus subglobosus, haud manifeste trigonus, c. 1.7—1.9 cm. diam., in cocca 3 bivalvia dissiliens, pericarpio cum mesocarpio ab endocarpio crasso osseo solubili, columella tenui. Semina c. 1.25 cm. longa, 0.83 cm. lata, intus extusque longitudinaliter bicostulata, transverse rugulosa; cotyledones oblongo-cordatae, obtusae, c. 0.875 cm. longae, 0.53 cm. latae; radicula 0.2 cm. longa.

5. **Croton caudatus** GEISEL. Crot. Monogr. 73; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 599; KURZ For. Fl. II, 375; GAMBLE Man. Ind. Timb. 359; new ed. 615; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 388; TRIM. Fl. Ceyl. IV, 48; BRANDIS, Ind. Trees, 577. — *C. denticulatus* BL. ! Bijdr. 603; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 380. — *C. drupaceus* ROXB. Fl. Ind. III, 684. — *Oxydectes caudata* O. K. Rev. gen. pl. II, 611.

Jonge deelen dicht sterharig. Twijgen eerst gegleufd, verspreid of dicht lichtbruin kort sterharig. Bladeren verspreid, de hoogste onder de bloeiwijze klein, dicht bijeen, soms nagenoeg in een krans, gesteeld, hartvormig, spits toegespitst, met een nerfpuntje, met afgeronde voetlobben, ondiep gekarteld getand of meer of minder dubbel getand gezaagd, tusschen de tanden met kleine, gesteelde klieren, onder aan den voet aan weerszijden van de middelnerf met 1—2 gesteelde, schildvormige klieren, onder en boven ijl sterharig, op de nerven dichter, ruw, of onder langer en zacht sterharig, aan den voet c. 7-nervig, waarvan de grootste tot of voorbij het midden doorloopen, verder aan weerszijden van de middelnerf met c. 3—5 schuin uitstaande, licht gebogen, anastomoseerende, onder uitspringende zijnerven, netaderig, levend doorschijnend gestippeld, dun, boven glimmend, onder dof groen, vóór het afvallen oranje, c. 5—18 cm. lang, 2.5—11 cm. breed; steel aan den voet en den top wat verdikt, boven wat gegroefd, sterharig, c. 0.7—6 cm. lang. Steunbladeren afvallend, meer of minder vindeelig, met draadvormige slippen, klierdragend, vooral aan den voet met talrijke kleine, zittende klieren, sterharig, c. 1—1.5 cm. lang. Bloeiwijzen eindelingsch, alleenstaand of nog enkele uit de hoogste bladoksels, trosvormig, los veelbloemig, aan den voet met eenige ♀, verder

met ♂ bloemen of geheel ♂, c. 13—22 cm. lang; spil kantig, sterharig, lichtgroen. Schutbladeren priemvormig, ijl sterharig, c. 0.2—0.4 cm. lang; bizondere schutblaadjes zeer klein. ♂ bloemen gewoonlijk in 1—3-bloemige bundels, gesteeld; steeltje sterharig, c. 0.6—1.2 cm. lang. Knoppen neergedrukt bolvormig. Bloembodem breed, buiten sterharig, binnen convex, lang wit uitstaand behaard. Kelk teruggeslagen, 5-deelig, c. 0.7—0.9 cm. in doorsnee; slippen in den knop licht dakpansgewijs dekkend, eivormig driehoekig, spits of stomp, concaaf, achter sterharig, binnen aan den voet en aan den rand wit wollig behaard, bleek groen of geelachtig, c. 0.35 cm. lang, 0.25—0.275 cm. breed. Bloembladeren teruggeslagen, met teruggebogen rand en top, convex, langwerpig omgekeerd eivormig, stomp, aan den rand meer of minder dicht wit wollig behaard, witachtig, c. 0.35 cm. lang, 0.175 cm. breed. Meeldraden c. 18—32, c. 0.5—0.6 cm. lang; helmdraden draadvormig, kaal; helmknoppen gebogen, langwerpig, bleek geel; helmbindsel breed. Schijfklieren 5, soms meer of minder 2-tandig, behaard, geel. ♀ bloemen alleenstaand of de hoogere met 1—2 ♂, kort gesteeld, 1—1.2 cm. in doorsnee; steeltje dik, sterharig, c. 0.15—0.25 cm. lang. Kelk 5-deelig; slippen uitgespreid, wat ongelijk, driehoekig, langwerpig driehoekig of eivormig, spits of stomp, convex, binnen nagenoeg kaal, buiten sterharig, aan den rand met gesteelde kliertjes, groen, c. 0.35—0.4 cm. lang, 0.17—0.27 cm. breed. Bloembladeren 5, rudimentair, uiterst klein, lang behaard. Vruchtbeginsel nagenoeg bolvormig, dicht en lang lichtbruin borstelig sterharig, c. 0.3—0.37 cm. in doorsnee; stijlen 3, wijd uitgespreid, diep 2-deelig, draadvormig, vooral naar den voet behaard, c. 0.9 cm. lang. Schijf napvormig, meer of minder 5-lobbig, geel, behaard, de lobben soms meer of minder uitgerand. Vruchtsteeltje dik, c. 0.15—0.25 cm. lang. Vrucht door den niet vergrooten kelk gesteund, nagenoeg bolvormig, fijn 6-groevig, dicht bezet met vleezige, kegelvormige wratten, sterharig, ruw, licht geelgroen, c. 2—2.3 cm. in doorsnee; buiten- en middelwand vleezig, bij rijpheid in 6 kleppen afvallend; binnenwand laat openbarstend, dik zeer hard, buiten meer of minder sterk generfd gegroefd. Zaden ruggelings meer of minder samengedrukt, ovaal, buiten convex, binnen stomphoekig, aan weerszijden met 2(-3) overlangsche ribben en dwars gerimpeld, zeer kort sterharig, c. 1.2—1.5 cm. lang, 1.1—1.2 cm. breed; buitenste

zaadhuid met dun vleezige, witte buitenlaag en dikke, harde binnenlaag; kiemwit dik vleezig; zaadlobben hartvormig, c. 0.85—0.9 cm. lang, 0.6—0.75 cm. breed; worteltje spoelvormig, c. 0.25—0.3 cm. lang.

Hoogklimmende heester met lange takken zonder bepaalde klim-inrichtingen; lengte c. 15—25 m., bij een stamdoorsnee van 4 cm.

Aanm. Beschrijving voornamelijk naar een aantal levende planten in Hort. Bog. en verder naar door den Heer BACKER te Batavia verzameld materiaal en naar exemplaren in Herb. KDS.; vergeleken met een exemplaar uit Herb. Lugd. Bat. van *C. denticulatus* BL.

Deze soort is buitengewoon veranderlijk in de beharing, den vorm der bladeren, het aantal klieren en vooral in den vorm der vrucht. De bloemen schijnen het minst aan verandering bloot te staan, behalve misschien in den vorm en grootte der schijfklieren.

Men heeft dan ook verscheiden vormen of variëteiten onderscheiden.

Bij de in Hort. Bog. gekweekte planten laten zich gemakkelijk de volgende vormen onderscheiden.

a. Bladeren hartvormig, aan den voet der schijf aan weerszijden met 1—2 klieren. Steunbladeren meer of minder vindeelig. Vrucht sterk wrattig; binnenwand meer of minder gegroefd, middelmatig dik. Beharing verschillend.

Hiertoe schijnen gerekend te moeten worden *Croton denticulatus* BL., welke tamelijk zachtharig is en verder de exemplaren van Batavia, doch van deze heb ik geen rijpe vruchten gezien.

b. Bladeren hartvormig, aan den voet der schijf aan weerszijden met 1 klier. Steunbladeren dubbel vindeelig. Vrucht sterk wrattig; binnenwand vrij diep gegroefd, dik.

c. Bladeren langwerpig eivormig, ondiep hartvormig, aan den voet met 5—7 bijna een krans vormende klieren. Steunbladeren weinig verdeeld.

Hiermee komen geheel overeen een paar exemplaren van Bangka in Herb. Bog.

Verder zou in Herb. KDS. nog onderscheiden kunnen worden:

d. Bladeren ondiep hartvormig, aan den voet aan weerszijden met één klier. Vrucht in sicco zeer weinig wrattig; binnenwand buitengewoon dik (in het geheel c. 0.4 cm.). Afkomstig van Tjisalak en Soebah.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* Britsch-Indië, Ceylon, Malaka, Philippijnen, Sumatra, Bangka, Borneo. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, bij de hoofdstad (EDELING, BACKER); in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Tjisalak; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger. — Voorkomen en standplaats: In ruigten, jong bosch en in koffietuinen, voornamelijk in de heete laagvlakte. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in April te Buitenzorg (gekweekt), in Juni en December bij Batavia, in Oktober bij Poeger; vruchten in Februari bij Tjisalak, in April te Buitenzorg, in Mei bij Soebah, in Oktober bij Djember. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Ki-hoekoepoe*, s. bij Tjisalak; *Merangan*, j. bij Soebah.

Croton caudatus GEISEL. *Frutex alte scandens. Innovationes dense stellato-villosae. Ramuli initio sulcati, sparsim vel dense breviter stellato-pubescentes. Folia alterna, summa infra inflorescentiam minora approximataque, interdum subverticillata, petiolata, cordata, acute acuminata, mucronata, lobis basilaribus rotundatis, leviter crenulato-dentata vel plus minusve duplicato-dentato-serrata, inter dentes glandulis parvis stipitatis decurvis, ad basin laminae in nervo medio utrinque glandulis 1—2 peltatis*

stipitatis instructa, supra subtusque laxe, in nervis densius stellato-pubescentia, subaspera vel subtus longius molliterque stellato-pubescentia, basi c. 7-plinervia, nervis basilaribus majoribus ad vel ultra medium laminae productis, ceterum in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 3—5 patentibus, leviter curvatis, anastomosantibus, subtus prominentibus, reticulato-venosa, in vivo pellucido-punctata, membranacea, supra nitide subtus opace viridia, marcescentia aurantiaca, c. 5—8 cm. longa, 2.5—11 cm. lata; petiolus basi apiceque leviter incrassatus, supra leviter sulcatus, stellato-pubescens, c. 0.7—6 cm. longus. Stipulae caducae, plus minusve pinnatipartitae, laciniis filiformibus, glandulosae, praesertim ad basin glandulis numerosis parvis sessilibus donatae, stellato-pubescentes, c. 1—1.5 cm longae. Inflorescentiae terminales, solitariae vel etiam ex axilla foliorum superiorum, racemosae, laxe multiflorae, basi paucos flores ♀, superne flores ♂ gerentes vel totae ♂, c. 13—22 cm. longae, rachide angulata, stellato-pubescenti, dilute viridi. Bracteae subulatae, laxe stellato-pubescentes, c. 0.2—0.4 cm. longae; bracteolae minutissimae. Flores ♂ plerumque 1—3 fasciculati, pedicellati, pedicello stellato-pubescenti, c. 0.6—1.2 cm. longo; alabastra depresse globosa. Torus latus, extus stellato-pubescens, intus convexus et longe albo-pilosus. Calyx reflexus, 5-partitus, c. 0.7—0.9 cm. diam., laciniis in praefloratione leviter imbricatis, ovato-triangulis, acutis obtusisve, concavis, dorso stellato-pubescentibus, intus ad basin et ad marginem albo-lanato-pubescentibus, pallide viridibus flavescentibusve, c. 0.35 cm longis, 0.25—0.275 cm. latis. Petala reflexa, marginibus apiceque revolutis, convexa, oblongo-obovata, obtusa, plus minusve dense albo-lanato-ciliata, albescentia, c. 0.35 cm. longa, 0.175 cm. lata. Stamina c. 18—32, c. 0.5—0.6 cm. longa; filamenta filiformia, glabra; antherae curvatae, oblongae, flavescentes, connectivo lato. Glandulae disci 5, interdum plus minusve bidentatae, flavae, pubescentes. Flores ♀ solitarii vel superiores cum floribus ♂ 1—2 fasciculati, breviter pedicellati, 1—1.2 cm. diam., pedicello crasso, stellato-pubescenti, c. 0.15—0.25 cm. longo. Calyx 5-partitus, laciniis patentissimis, triangulis, oblongo-triangulis vel ovatis, acutis obtusisve, convexis, intus subglabris, extus stellato-pubescentibus, margine glandulis stipitatis instructis, viridibus, c. 0.35—0.4 cm. longis, 0.17—0.27 cm. latis. Petala 5, rudimentaria, minutissima, pilosa. Ovarium subglobosum, dense et longe ferruginee stellato-hispidum, c. 0.3—0.37 cm. diam.; styli 3, patentissimi, profunde bipartiti, filiformes, praesertim basin versus pubescentes, c. 0.9 cm. longi. Discus cupuliformis, plus minusve 5-lobus, flavus, pubescens, lobis interdum plus minusve emarginatis. Pedicellus fructifer crassus, c. 0.15—0.25 cm. longus. Fructus calyce inaucto suffultus, subglobosus,

tenuiter 6-sulcatus, verrucis carnosis conicis dense tectus, stellato-hirtus, asper, dilute flavo-viridis, c. 2—2.3 cm. diam.; pericarpium cum mesocarpio carnosum, maturitate in valvas 6 deciduum; endocarpium tarde dehiscens, crassum, osseum, extus plus minusve nervoso-sulcatum. Semina a dorso plus minusve compressa, ovalia, extus convexa, intus obtusangula, stellato-puberula, c. 1.2—1.5 cm. longa, 1.1—1.2 cm. lata; testae stratum exteriore carnosulum, album; stratum interius crassum, durum, utrinque longitudinaliter 2(-3)-costatum et transverse rugosum; albumen crasse carnosum; cotyledones cordatae, c. 0.85—0.9 cm. longae, 0.6—0.75 cm. latae; radicula fusiformis, c. 0.25—0.3 cm. longa.

20. SUMBAVIOPSIS J. J. S. n. gen.

Bloemen éénhuizig. Kelk der ♂ bloemen diep 5-deelig, met in den knop klepvormig aaneensluitende slippen. Bloembladeren (5 of)10, breed, in den knop dakpansgewijs dekkend. Meeldraden ∞, in den knop opgericht; helmknoppen in trors, dorsifix, langwerpig, met evenwijdige, overlangs openspringende hokjes. Stamperrudiment ontbrekend. Schijf soms vrij onduidelijk, ringvormig, met getanden rand. ♀ bloemen met diep 5-deeligen kelk. Bloembladeren ontbrekend. Vruchtbeginsel driehokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen 3, aan den voet vergroeid, de vrije deelen tweespletig. Schijf ringvormig (soms onduidelijk of 0?). Vrucht in 3 tweekleppige kluisjes uiteenvallend; binnenwand niet van den buitenwand loslatend. Zaden groot, ongeveer bolvormig.

Heester of boomheester met stervormige haarbekleeding. Bladeren verspreid, groot, lang gesteeld, met meestal kort schildvormigen voet, meer of minder grof getand of bijna gaafrandig, aan den voet handnervig. Steunbladeren zeer klein. Bloeiwijzen eindelingsch, trosvormig, aan den voet met een aantal alleenstaande ♀, verder met in meestal 3-bloemige bundels bijeengeplaatste ♂ bloemen.

Één soort, die alleen op Java voorkomt n.l.:
S. albicans J. J. S.

Het is tot nog toe steeds niet gelukt deze plant een bevredigende plaats in de familie aan te wijzen. Zooals uit de synonymie blijkt heeft men haar reeds in verschillende geslachten ondergebracht, doch steeds met twijfel; BOERLAGE plaatste haar onder *Croton.*

Zooals uit de hierboven gegeven geslachtsbeschrijving blijkt, is de plant zonder twijfel zeer na verwant met *Sumbavia.* Er zijn echter eenige kenmerken, voornamelijk de 10 bloembladeren der ♂ bloem en de 2-spletige

stijlen, die mij genoopt hebben voor haar een nieuw geslacht op te stellen. (Zie verder de aanm. onder de soortsbeschrijving).

Sumbaviopsis J. J. S. *Flores monoici. Calyx florum ♂ alte 5-partitus, laciniis in praefloratione valvatis. Petala (5 vel) 10, lata, in praefloratione imbricata. Stamina ∞, in praefloratione erecta; antherae introrsae, dorsifixae, oblongae, thecis parallelis, longitudinaliter dehiscentibus. Pistilli rudimentum 0. Discus interdum subobsoletus, margine dentatus. Calyx florum ♀ alte 5-partitus. Petala 0. Ovarium triloculare, loculis uniovulatis; styli 3, basi connata, superne bifidi. Discus annularis (interdum obsoletus vel 0 ?). Fructus in cocca 3 bivalvia dehiscens, endocarpio a pericarpio haud solubili. Semina magna, subglobosa.*

Frutex vel arbuscula, indumento stellari. Folia alterna, magna, longe petiolata, basi plerumque breviter peltata, plus minusve grosse dentata vel subintegerrima, basi palminervia. Stipulae minutae. Inflorescentiae terminales, racemosae, basi plures flores ♀ solitarios, superne fasciculos ♂ plerumque 3-floros gerentes.

Sumbaviopsis albicans J. J. S. — *Adisca albicans* BL. Bijdr. 611. — *Rottlera albicans* MOR. ! in Verz. n. 2719. — *Croton albicans* RCHB. f. et ZOLL. Over soorten van *Rottlera* in Verh. Nat. Ver. Ned. Ind. I, (1856), 21; in Linnaea XXVIII (1856), 322; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 381. — *Cephalocroton albicans* MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 760.

Twijgen in het begin gegleufd, lichtbruin sterharig viltig. Bladeren verspreid, groot, lang gesteeld, eivormig, met in den regel kort schildvormigen, stompen of afgeronden voet en toegespitsten of plotseling smal toegespitsten, spitsen of smal stompen top, wijd gegolfd getand of bijna gaafrandig, de oude boven kaal, onder dicht en zeer kort sterharig viltig en met verspreide, ronde, zittende, groene klieren vooral langs de zijnerven niet ver van den rand, aan den voet meestal handvormig c. 9—11-nervig, aan weerszijden van de middelnerf met c. 7—11 schuin uitstaande, licht gebogen, aan de toppen ingebogen en anastomoseerende, door vrij wijde tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, nerven en aderen onder uitspringend, tusschen de nerven boven dikwijls meer of minder bobbelig, papierachtig, boven glimmend groen, onder dof wit, later bruingeelachtig wit, c. 10—30 cm. lang, 5—20 cm. breed; steel aan den voet en den top verdikt, niet gegroefd, sterharig viltig, c. 2—10 cm. lang. Steunbladeren zeer klein, tandvormig, viltig. Bloemen éénhuizig. Bloeiwijzen eindelingsch, gesteeld

trosvormig, het onderste gedeelte ♀, naar boven ♂, geheel sterharig viltig, c. 6—23 cm. lang; pedunculus kort; het ♀ gedeelte c. 1—16 cm. lang. Schutbladeren der ♂ bloemen klein, langwerpig driehoekig, concaaf, c. 0.13 cm. lang. ♂ bloemen in c. 3-bloemige bundels, waarvan de middelste bloem het oudst is, gesteeld; steeltje sterharig viltig, c. 0.4—0.45 cm. lang. Bloembodem tusschen de meeldraden sterharig. Kelk 5-deelig, soms door vergroeiïng 3-deelig; slippen in den knop klepvormig aaneensluitend, langwerpig, meer of minder eivormig, wat ongelijk, spits, vrij dik, buiten sterharig viltig, binnen stervormig zachtharig, c. 0.5—0.55 cm. lang, 0.2—0.35 cm. breed. Bloembladeren 5 of meestal 10, in den knop dakpansgewijs dekkend, breed omgekeerd eivormig, bijna rond of meer of minder vierkant, met breed afgeronden, bijna afgeknotten of wat gelobden top, concaaf, kaal, c. 0.24—0.26 cm. lang, 0.2—0.25 cm. breed. Meeldraden talrijk, c. 36—45, c. 0.3—0.35 cm. lang, in den knop opgericht; helmdraden draadvormig, kaal; helmknoppen dorsifix, introrss, langwerpig, aan den voet en den top uitgerand, kaal, met evenwijdige, overlangs openspringende hokjes, c. 0.1 cm. lang. Schijf wat verheven, met opstaanden, ongelijk c. 10-tandigen rand, buiten kaal, binnen stervormig behaard, c. 0.2 cm. in doorsnee. ♀ bloemen soms in vrij groot aantal (tot c. 12), vrij lang gesteeld; steeltje sterharig viltig, c. 1 cm. lang. Kelk diep 5-deelig; slippen langwerpig eivormig driehoekig, spits, concaaf, vrij dik, sterharig, c. 0.3 cm. lang. Vruchtbeginsel drielobbig, sterharig, driehokkig, met één zaadknop in elk hokje. Stijlen 3, aan den voet tot een 3-groevige zuil vergroeid, de vrije deelen 2-spletig, met uiteenwijkende, teruggekromde, priemvormige stempeltakken, geheel sterharig, 0.25 cm. lang. Schijf ring-schijfvormig, geplooid, dun, binnen stervormig behaard, c. 0.175 cm. in doorsnee. Vruchtsteeltje c. 1.4—2.3 cm. lang, sterharig viltig. Vrucht door den kelk gesteund, neergedrukt 3-lobbig, met afgeronde lobben, sterharig viltig, c. 2.3 cm. in doorsnee, 1.4—1.5 cm. hoog, in 3 tweekleppige kluisjes uiteenvallend; binnenwand niet loslatend. Zaden in elk hokje 1, groot, ongeveer bolvormig, met zeer kort spitsen voet, overlangs gegleufd, c. 1.2—1.3 cm. lang, 1.1—1.2 cm. breed.

Heester of boomheester; kruinhoogte 4—8 m. bij een stamdoorsnee van 8—16 cm.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. KDS., waarbij zich slechts één ♀ bloem bevond, en een paar levende exemplaren in Hort. Bog.; vergeleken met een authentiek (ZOLL. n. 2719 !) in Herb. Bog.

Het aantal bloembladeren der ♂ bloemen is in den regel 10; in één geval vond ik er slechts 5. De schijf is door de sterharen soms niet zeer duidelijk. Bij de eenige ♀ bloem in Herb. KDS. was de schijf zeer duidelijk; bij de door mij onderzochte ♀ bloemen der te Buitenzorg gekweekte planten kon ik echter geen schijf aantoonen.

Het blijft gewenscht meer materiaal van deze plant te onderzoeken.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Tjampea; in de res. Banjoemas, afd. Poerwokerto bij Djatilawang; in de res. Pekalongan bij Tersono; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger, afd. Banjoewangi bij Rogodjampi, op Noesa Baroeng (ZOLL. n. 2719 !). — Voorkomen en standplaats: In oerbosch. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Juni bij Tjampea, bloemen en vruchten in Mei bij Tersono, vruchten in Augustus bij Rogodjampi, in November bij Poeger en in December bij Djatilawang. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Tapen*, j. bij Tersono; *Tapen sajong*, j. bij Djatilawang; *Walikangin*, j. en *Kapasan*, j. bij Rogodjampi.

Sumbaviopsis albicans J. J. S. *Frutex vel arbuscula. Ramuli pallide brunnee stellato-tomentosi, novelli sulcati. Folia alterna, magna, longe petiolata, ovata, basi plerumque breviter peltata obtusa rotundatave, apice acuminata vel cuspidata, acuta vel anguste obtusa, laxe repando-dentata vel fere integerrima, adulta supra glabra, subtus dense et brevissime stellato-tomentosa et glandulis sparsis rotundis sessilibus viridibus praesertim juxta nervos laterales prope marginem, basi plerumque palmatim c. 9—11-nervia, in utraque parte costae intermediae nervis lateralibus c. 7—11 patentibus, leviter curvatis apice incurvo anastomosantibus, venis clathratis laxiusculis conjunctis, reticulato venosa, nervis venisque subtus prominentibus, supra inter nervos saepe plus minusve convexa, papyracea, supra nitide viridia, subtus opaca albida, adulta ochroleuca, c. 10—30 cm. longa, 5—20 cm. lata; petiolus basi apiceque incrassatus, esulcatus, stellato-tomentosus, c. 2—10 cm. longus. Stipulae minutae, dentiformes, tomentosae. Flores monoici. Inflorescentiae terminales, pedunculatae, racemiformes, inferne ♀, superne ♂, omnino stellato-tomentosae, c. 6—23 cm. longae (fructiferae), pedunculo brevi, parte ♀ c. 1—16 cm. longa. Bracteae florum ♂ parvae, oblongo-triangulae, concavae, c. 0.13 cm. longae. Flores ♂ pedicellati, fasciculati, fasciculi c. 3-flori flore intermedio praecoci; pedicellus stellato-tomentosus, c. 0.4—0.45 cm. longus. Torus inter stamina stellato-villosus Calyx alte 5-partitus, interdum coalitu 3-partitus, laciniis in praefloratione valvatis, oblongis, plus miuusve ovatis, paulo inaequalibus, acutis, crassiusculis, extus stellato-tomentosis, intus stellato-pubescentibus, c. 0.5—0.55 cm. longis, 0.2—0.35 cm. latis. Petala 5 vel plerumque 10, in praefloratione imbricata, late obovata, subrotunda*

vel plus minusve quadrata, apice late rotundata, fere truncata vel lobulata, concava, glabra, c. 0.24—0.26 cm. longa, 0.2—0.25 cm. lata. Stamina numerosa, c. 36—45, c. 0.3—0.35 cm. longa, in praefloratione erecta; filamenta filiformia, glabra; antherae dorsifixae, introrsae, oblongae, basi apiceque emarginatae, glabrae, c. 0.1 cm. longae, thecis parallelis longitudinaliter dehiscentibus. Discus elevatulus, margine inaequaliter c. 10-dentatus, extus glaber, intus stellato-pubescens, c. 0.2 cm. diam. Flores ♀ interdum satis numerosi (ad c. 12), longiuscule pedicellati, pedicello stellato-tomentoso, c. 1 cm. longo. Calycis segmenta 5, oblongo-ovato-triangula, acuta, concava, crassiuscula, stellato-tomentosa, c. 0.3 cm. longa. Ovarium trilobum, stellato-pilosum, triloculare, loculis uniovulatis. Styli 3, basi in columnam 3-sulcatam connati, partibus liberis bifidis, cruris stigmaticis divaricatis, recurvis, subulatis, omnino stellato-pilosi, 0.23 cm. longi. Discus annulari-disciformis, undulatus, membranaceus, intus stellato-pubescens, c. 0.175 cm. diam. Pedicellus fructifer c. 1.4—2.3 cm. longus, stellato-tomentosus. Fructus calyce suffultus, depressus, trilobus, lobis rotundatis, stellato-tomentosus, c. 2.3 cm. diam., 1.4—1.5 cm. altus, in cocca bivalvia secedens, endocarpio a pericarpio haud solubili. Semina in loculis 1, majuscula, subglobosa, basi brevissime acuta, longitudinaliter sulcata, c. 1.2—1.3 cm. longa, 1.1—1.2 cm. lata.

21. CLAOXYLON Juss.

Bloemen gewoonlijk tweehuizig. Kelk der ♂ bloemen 3—4-deelig, met in den knop klepsgewijs aaneensluitende slippen. Bloemkroon en stamperrudiment ontbrekend. Meeldraden ∞, gewoonlijk talrijk, op een gewelfden bloembodem ingeplant, dikwijls vermengd met klieren of schubben; helmknoppen opgericht, tweedeelig, extrors, met alleen aan den voet vastgehechte, overlangs openspringende hokjes. Schijf verschillend. ♀ bloemen met 3(—5)-deeligen kelk, die korter is dan bij de ♂. Bloemkroon ontbrekend. Vruchtbeginsel 3(—4)-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen 3(—4), meestal kort en in slipjes verdeeld. Schijf napvormig, gaaf of meer of minder diep gelobd, de lobben met de kelksegmenten afwisselend, soms ontbrekend (?). Vrucht in 3 tweekleppige kluisjes uiteenvallend of niet openspringend. Zaden ongeveer bolvormig; zaadhuid hard, met vleezige buitenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben breed, plat.

Boomen of heesters met verspreide, gesteelde, gaafrandige of getande

bladeren. Steunbladeren zeer klein. Bloeiwijzen okselstandig, trosvormig. ♂ bloemen gebundeld, ♀ meestal alleenstaand.

Aantal soorten ongeveer 40 in de tropen der oude wereld.
BOERLAGE vermeldt voor Java 5 soorten, n l.:
C. longifolium MUELL. ARG.
C. indicum HASSK.
C. affine ZOLL. (*C. graciliflorum* MIQ.).
C. rubescens MIQ.
C. glabrifolium MIQ.
C. rubescens MIQ. (ZOLL. n. 3208 !) is volgens het authentiek in Herb. Bog. van Lombok afkomstig en niet, zooals MIQUEL opgeeft, van Java of Sumatra. MUELLER ARG. haalt bij deze soort ook ZOLLINGER's n. 3742 van Litjin (res. Besoeki) aan, welk nummer zich eveneens in Herb. Bog. bevindt. Waarschijnlijk zijn echter n. 3208 en n. 3742 verschillend; het schijnt mij vrij zeker dat n. 3742 tot de hieronder vermelde *C. indicum* HASSK. forma *gracilius* behoort.
Bovendien bevindt zich in Herb Bog. en Herb. KDS. nog een nieuwe soort, die ik *C. abbreviatum* J. J. S. noemde.
Alle Javaansche soorten behooren tot MUELLER's sectie *Euclaoxylon* met behaarde schubben tusschen de meeldraden en een meer of minder gelobde schijf bij de ♀ bloemen. HOOKER f. vergist zich, waar hij beweert, dat de schijf bij *C. indicum* HASSK. enz. ontbreekt.

Sleutel der Javaansche soorten.

A. Naar ♀ exemplaren.

1. Zaden glad . . . . 2.
Zaden wrattig . . . . 3.

2. Volwassen bladeren geheel kaal. Vruchtwand binnen geheel kaal, alleen op het middelzuiltje wat behaard . . 1. *C glabrifolium* MIQ.
Volwassen bladeren tenminste op de nerven onder behaard, in den regel grooter dan bij de vorige. Vruchtwand binnen vrij ijl behaard . . 2. *C. longifolium* MIQ.

3. Vrucht op en dikwijls ook tusschen de kluisjes overlangs geribd. . . 3. *C. indicum* HASSK.
Vrucht niet geribd . . . . 4.

4. ♀ bloeiwijzen zeer ijl. Bladeren vrij klein, tot c. 12.5 cm. lang, middelmatig gesteeld . . . . . . 4. *C. affine* ZOLL.
♀ bloeiwijze zeer kort. Bladeren vrij groot, tot c. 27 cm. lang, betrekkelijk zeer kort gesteeld . . . . . . 5. *C. abbreviatum* J. J. S.

B. Naar ♂ exemplaren.

1. ♂ bloeiwijzen zeer kort, nauwelijks 1 cm. lang . . . . 5. *C. abbreviatum* J. J. S.
   ♂ bloeiwijzen langer . . . . 2.

2. Meeldraden 35—50 . . . . . . 2. *C. longifolium* MIQ.
   Meeldraden minder dan 35. . . . . 3.

3. Schubben tusschen de meeldraden dicht en vrij kort behaard. Volwassen bladeren gewoonlijk meer of minder behaard. . . . . 3. *C. indicum* HASSK.
   Schubben vrij lang behaard. Volwassen bladeren kaal . . . . 4.

4. Bladeren lancetvormig; steel aan den top met wratvormige klieren . . 4. *C. affine* ZOLL.
   Bladeren elliptisch; steel aan den top zonder klieren. . . . . . . 1. *C. glabrifolium* MIQ.

Claoxylon JUSS. *Flores plerumque dioici. Florum ♂ calyx 3—4-partitus, laciniis in praefloratione valvatis. Petala et pistili rudimentum 0. Stamina ∞, toro elevato inserta, glandulis squamisve saepe intermixta; antherae, erectae, bipartitae, extrorsae, thecis basi tantum affixis, longitudinaliter dehiscentibus. Discus varius. Florum ♀ calyx 3(—4)-partitus, calyce ♂ brevior. Petala 0. Ovarium 3(—4)-loculare, loculis uniovulatis; styli 3(—4), plerumque breves, lacinulati. Discus cupuliformis, integer vel plus minusve profunde lobatus, lobis cum calycis segmentis alternantibus, interdum 0 (?). Fructus in cocca 3 bivalvia dehiscens vel indehiscens. Semina subglobosa; testa dura, strato exteriore carnoso; albumen carnosum; cotyledones latae, planae.*

Arbores vel frutices foliis alternis, petiolatis, integerrimis dentatisve. Stipulae minutae. Inflorescentiae axillares, racemiformes, floribus ♂ fasciculatis, ♀ saepe solitariis.

1. Claoxylon glabrifolium MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 387; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 789.

Jonge twijgen aanliggend kort zijdeachtig zachtharig, kaal wordend. Bladeren verspreid, gesteeld, langwerpig eivormig of elliptisch, ook wel lancetvormig, lang of vrij lang toegespitst, met stompen, afgeronden of wigvormigen en spitsen voet, vrij grof getand met ingebogen, met een dik, kegelvormig puntje voorziene tanden, aanvankelijk voornamelijk onder op de nerven aanliggend behaard, kaal wordend,

levend fijn doorschijnend gestippeld, boven in sicco door talrijke kleine, uitstekende puntjes ruw, aan weerszijden van de middelnerf met c. 5—6 wijd uiteenstaande, schuin uitstaande, opstijgende, gebogen, binnen den rand anastomoseerende zijnerven, de nerven onder uitspringend, wijd netaderig, kruidachtig, boven groen, onder lichter, c. 6—19 cm. lang, 2.5—7.5 cm. breed, of ook wel tot 17.5 cm lang, 5.2 cm. breed; steel zijdelings samengedrukt, boven gegroefd, aanvankelijk vooral aan den voet ijl aanliggend behaard, daarna kaal, zonder klieren aan den top, c. 0.7—7 cm. lang. Steunbladeren zeer klein, tandvormig. ♂ bloeiwijzen okselstandig, alleenstaand, trosvormig, gesteeld, ijl veelbloemig, met dunne, meer of minder ijl en kort behaarde spil, c. 7—13.5 cm. lang, waarvan de steel 1—3 cm. Schutbladeren kort, dicht los aanliggend behaard. ♂ bloemen in c. 3—5-bloemige bundels, klein, gesteeld; steeltje kort behaard, aan den top verdikt, c. 0.25—0.7 cm. lang; knoppen toegespitst. Kelk diep 3—4-deelig, lichtgroen, met in den knop klepvormig aaneensluitende, ongelijke, langwerpige, vleezig toegespitste, concave, binnen ijl, buiten los aanliggend kort behaarde, c. 0.275—0.3 cm. lange, 0.15—0.2 cm. breede slippen. Meeldraden c. 15—30, op den wat verheven bloembodem ingehecht, in den knop opgericht, in het geheel c. 0.2 cm. lang; helmknoppen opstaand, tweedeelig, extrors, met grootendeels vrije, evenwijdige, overlangs openspringende, c. 0.05 cm. lange hokjes; helmbindsel wat dikker dan de helmdraad. Schubben lijnvormig of lijn-spatelvormig, vrij vleezig, met weinig lange haren aan den top, met haren korter of even lang als de helmdraden. ♀ bloeiwijzen okselstandig, alleenstaand, trosvormig, ijl, vrij weinigbloemig, c. 3.5—7 cm. lang, waarvan de steel c. 1.5—3.5 cm., later verlengd tot c. 6—12 cm; spil kort aanliggend behaard. Schutbladeren 3 bijeen, de zijdelingsche kleiner, behaard. ♀ bloemen alleenstaand, gesteeld; steeltje c. 0.15—0.3 cm. lang, los aanliggend kort behaard. Kelk kleiner dan bij de ♂ bloemen, 3-deelig, binnen en buiten aanliggend kortharig, groen, c. 0.15 cm. hoog, met korte, breed eivormig driehoekige, concave, wat vleezige slippen. Vruchtbeginsel tamelijk bolvormig, drielobbig, dicht aanliggend fluweelachtig behaard, c. 0.25 cm. in doorsnee, 3-hokkig; stempels 3, uitgespreid, vrij dik, in onregelmatige, korte slipjes verdeeld, c. 0.1 cm. lang. Schijf napvormig, meer of minder 3-lobbig of 3-deelig, vleezig, kaal,

bleek groen, c. 0.1 cm. hoog, 0.25 cm.in doorsnee, gewoonlijk langer dan de kelk, met meer of minder driehoekige, dikwijls toegespitste lobben of onregelmatig gelobd. Vruchttrossen c. 6—12 cm. lang, kort behaard; steel c. 2.5—4 cm. lang. Vruchtsteeltje groen, kort aanliggend behaard, c. 0.3—0.5 cm. lang. Vrucht door den kelk en schijf gesteund, neergedrukt, diep 3-lobbig, met afgeronde, met een overlangsche groef voorziene lobben, kort en dicht aanliggend tamelijk viltig behaard, tot c. 1.5 cm. in doorsnee, 1 cm. hoog, hokverdeelend in 3 kleppen uiteenvallend, met dunnen, binnen kalen en zilverachtigen wand; middelzuiltje 3-kantig, aan den voet wat behaard. Zaden vrij groot, ongeveer bolvormig, c. 0.8 cm. in doorsnee; buitenlaag der buitenste zaadhuid vleezig; binnenlaag omgekeerd ei-bolvormig, aan den voet driekantig, dun, hard, glad; kiemwit dik vleezig; zaadlobben omgekeerd eivormig rond, met wat hartvormigen voet, c. 0,325 cm. breed; worteltje c. 0.15 cm. lang.

Boomheester; kruinhoogte c 8 m. bij een stamdoorsnee van 10 cm.

Aanm. Beschrijving naar een aantal exemplaren in Herb. KDS. en naar levend, van Tjibodas afkomstig materiaal.

De soort, die na verwant is met *C. longifolium* MIQ., is te kennen aan de aan den top met weinig haren voorziene schubben der ♂ bloemen, de groote, dunwandige, binnen kale vruchten en de bijna kale, aan den top van den bladsteel geen wratten dragende bladeren. Opmerking verdient het, dat de bladeren dezer soort niet, die van *C. longifolium* wel door de inlanders gegeten worden.

De exemplaren van Banten in Herb. KDS. onderscheiden zich door kleinere vruchten, die echter mogelijk niet geheel uitgegroeid zijn; overigens komen zij geheel met die van Tjibodas overeen.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java;* Verzameld in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Tjibodas op 1800—2300 m. zeehoogte; in de res. Pekalongan op den Slamat op 2200 m. (met kleinere vruchten) — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud; bij Tjibodas zeer algemeen; overigens naar het schijnt een zeldzame soort. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in Januari, Mei, Oktober en November bij Tjibodas, in September op den Slamat. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Ki-bara* of *Ki-barahma*, s. bij Tjibodas; *Klek ketoepoek*, j. op den Slamat.

Claoxylon glabrifolium MIQ. *Arbuscula. Ramuli novelli breviter subsericei, glabrescentes. Folia alterna, petiolata, oblongo-ovata vel elliptica, interdum lanceolata, longe vel longiuscule acuminata, basi obtusa, rotundata vel cuneata et acuta, grossiuscule dentata, dentibus incurvis grosse conico-apiculatis, novella praesertim subtus in nervis puberula, deinde glabra, in vivo pellucide puncticulata, in sicco punctulis numerosis elevatis aspera, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 5—9 remotis, patentibus, adscendentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, nervis subtus*

valde prominentibus, laxe reticulato-venosa, herbacea, supra viridia, subtus pallidiora, c. 6—19 cm. longa, 2.5—7.5 cm. lata vel etiam ad c. 17.5 cm. longa, 5,2 cm. lata; petiolus lateraliter compressus, supra sulcatus, initio praesertim ad basin parce adpresse puberulus, deinde glaber, apice eglandulosus, c. 0.7—7 cm. longus. Stipulae minimae, dentiformes. Inflorescentiae ♂ axillares, solitariae, tenues, pedunculatae, racemiformes, laxe multiflorae, plus minusve puberulae, c. 7—13.5 cm. longae, pedunculo 1—3 cm. longo. Bracteae breves, dense subadpresse pubescentes. Flores ♂ in fasciculos c. 3—5-floros dispositi, parvi, pedicellati, pedicello puberulo, apice incrassato, c. 0.25—0.5 cm. longo; alabastra acuminata. Calyx profunde 3—4-partitus, dilute viridis, laciniis in praefloratione valvatis, inaequalibus, oblongis, crassius acuminatis, concavis, intus parce, extus subsericeo-pubescentibus, c. 0.275—0.3 cm. longis, 0.15—0.2 cm. latis. Stamina c. 15—30, toro leviter convexo inserta, in praefloratione erecta, tota c. 0.2 cm. longa; antherae, erectae, bipartitae, extrorsae, thecis magnam partem liberis, parallelis, oblongis, longitudinaliter dehiscentibus, c. 0.05 cm. longis, connectivo quam filamentum paulo crassiore. Squamulae lineares vel spathulato-lineares, carnosulae, apice longe satis paucipilosae, cum pilis filamentis aequilongis vel brevioribus. Inflorescentiae ♀ axillares, solitariae, racemiformes, laxe satis pauciflorae, c. 3.5—7 cm., fructiferae c. 6—12 cm. longae, pedunculo c. 1.5—4 cm. longo, rachide adpresse puberula. Bracteae parvae, late triangulae, pubescentes; bracteolae 2, minores. Flores ♀ solitarii, pedicellati, pedicello c. 0.15—0.3 cm. longo, subadpresse puberulo. Calyx quam in floribus ♂ minor, 3-partitus, intus extusque dense adpresse puberulus, viridis, c. 0.15 cm. altus, laciniis brevibus, late ovato-triangulis, concavis, carnosulis. Ovarium subglobosum, tridymum, velutino-tomentosum, c. 0.15 cm. diam., 3-loculare; stigmata 3, patentissima, crassiuscula, irregulariter lacinulata, c. 0.1 cm. longa. Discus cupuliformis, plus minusve 3-lobus vel 3-partitus, carnosus, glaber, pallide viridis, c. 0.1 cm. altus, 0.25 cm. diam., plerumque calycem superans, lobis plus minusve triangulis, saepe acuminatis, vel irregulariter lobatus. Pedicellus fructifer viridis, adpresse puberulus, c. 0.3—0.5 cm. longus. Fructus calyce et disco suffultus, depressus, alte tridymus, coccis subglobosis longitudinaliter unisulcatis subtomentosus, ad c. 1.5 cm. diam., 1 cm. altus, loculicide in valvas 3 dehiscens, pariete tenui, intus glabro, nitido; columella trigona, basi puberula. Semina majuscula, subglobosa, c. 0.8 cm. diam., testae strato exteriore carnoso, in sicco membranaceo, strato interiore obovoideo-globoso, basi trigono, tenuiusculo, duro, laevi; albumen carnosum; cotyledones obovato-orbiculares, basi leviter cordatae, c. 0.325 cm. latae; radicula c. 0.15 cm. longa.

2. **Claoxylon longifolium** Miq. Fl. Ind. Bat. i, 2, 386; Muell. Arg. in DC. Prodr. xv, 2, 781 (p.p.); Hook. f. Fl. Br. Ind. v, 411. — *Erythrochilus longifolius* Bl. Bijdr. 616.

Jonge deelen kort dicht witachtig of bruinachtig in sicco geelbruin aanliggend wat viltig of zijdeachtig behaard. Twijgen forsch of vrij forsch, gegleufd, zeer kort behaard. Bladeren verspreid, groot of vrij groot, langgesteeld, langwerpig, eivormig langwerpig of meer of minder elliptisch, lang of vrij lang smal spits of soms stomp toegespitst, met spitsen, stompen of zelden iets hartvormigen voet, ondiep gezaagd, getand of gekarteld gezaagd, de tanden met een kegelvormig puntje, de onderste dikwijls geheel aan den voet van het blad staand, onder en boven zeer kort ijl aanliggend behaard, boven kaal wordend, onder op de nerven wat dichter behaard, levend fijn doorschijnend gestippeld, in sicco fijn uitspringend gestippeld, stroef, aan weerszijden van de middelnerf met c. 7—12 schuin uitstaande, ingebogen, anastomoseerende, onder en boven uitspringende zijnerven, wijd netaderig, kruidachtig, boven wat glimmend groen, onder lichter, c. 12—40 cm. lang, 4—15 cm. breed; stelen ongelijk lang, bijna rolrond, boven met een ondiepe gleuf, eerst dicht zeer kort aanliggend behaard, meer of minder kaal wordend, groen, c. 2—12 cm. lang. Steunbladeren zeer klein, kegel-tandvormig. ♂ bloeiwijzen okselstandig, alleenstaand, gesteeld, trosvormig, veelbloemig, met c. 3—9-bloemige, ijl geplaatste bundels, c. 9—30 cm. lang, waarvan de steel c. 1—4 cm.; spil kort eenigszins viltig of zijdeachtig behaard, groen. Schutbladeren klein, driehoekig, spits, aan weerszijden aanliggend behaard, vrij vleezig, lichtgroen. Bizondere schutblaadjes zeer klein, vrij lang behaard en gewimperd. ♂ bloemen gesteeld, c. 0.4 cm. breed; knoppen omgekeerd ei-bolvormig, met een puntje; steeltje boven den voet geleed, zeer kort behaard, lichtgroen, c. 0.3—0.55 cm. lang. Kelk 3—4-deelig; slippen in den knop klepvormig aaneensluitend, later teruggebogen, langwerpig of wat elliptisch, spits, buiten kort behaard, binnen ijl kortharig, licht groen, c. 0.35—0.45 cm. lang, 0.17—0.25 cm. breed. Meeldraden c. 35—50, op den verheven bloemboden in een ongeveer halfbolvormigen, c. 0.57—0.8 cm. in doorsnee metenden bundel bijeenstaand, in den knop opstaand, wit; helmdraden c. 0.175—0.3 cm. lang; helmknoppen opstaand, 2-deelig; helmbindsel half ovaal; hokjes opstaand, lang-

werpig. Schubben lijnvormig, aan den den top met c. 5—9 lange haren, wit, in het geheel meestal wat korter dan de meeldraden. ♀ bloeiwijzen okselstandig, gesteeld, ijl, vrij weinigbloemig, kort behaard, c. 4.5—6 cm. lang, waarvan de steel c. 1 cm.; spil eenigszins viltig zijdeachtig of fluweelachtig kortharig. Schutbladeren klein, eivormig driehoekig, kort behaard. ♀ bloemen alleenstaand of enkele bijeen, zeer kort gesteeld, c. 0.175—0.25 cm. in doorsnee; steeltje los aanliggend dicht kort wat fluweelachtig behaard, c. 0.05—0.1 cm. lang. Kelk 3-deelig, lichtgroen; slippen meer of minder opstaand, breed, rond of eivormig driehoekig, spits of stomp, buiten dicht aanliggend wat fluweelachtig kortharig, binnen zijdeachtig behaard, vrij vleezig, c. 0.1 cm. lang. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, met 3 overlangsche gleuven, zijdeachtig behaard, c. 0.13—0.17 cm. lang, driehokkig; stempels 3, uitgespreid, priemvormig, binnen in korte slipjes verdeeld, achter behaard, bleek groen, c. 0.07—0.13 cm. lang. Schijf napvormig, meer of minder diep breed 3-lobbig of onregelmatig gelobd, vrij vleezig, kaal, even lang of korter dan de kelk. Vrucht 3-lobbig, viltig, dunwandig, binnen vrij ijl aanliggend behaard, c. 0.85 cm. hoog, 1.4 cm. in doorsnee, in 3 kleppen openspringend. Zaden omgekeerd eivormig, aan den voet driekant, c. 0.7 cm. lang; zaadhuid met dun vleezige buitenlaag en nagenoeg gladde, harde, dunne binnenlaag.

Heester of boomheester; hoogte tot c. 12 m. bij een stamdoorsnee van 16 cm.

Aanm. Beschrijving naar een aatal exemplaren in Herb. Bog., enkele in Herb. Kds. en naar levend van den Salak afkomstig materiaal, en vergeleken met een denkelijk authentiek exemplaar in Herb. Bog.

De beschrijving der rijpe vruchten en zaden eischt nog aanvulling.

Ten onrechte wordt gewoonlijk Muell. Arg. als auteur dezer soort genoemd; dit moet zijn Miq.

Waarschijnlijk behoort hiertoe ook Forbes n. 340 van Banten, met kleinere, binnen weinig behaarde vruchten.

Ook het hieronder vermelde exemplaar van den Slamat moet denkelijk tot deze soort gerekend worden. Het is ♂ en slechts in knop. De bloeiwijzen zijn eenigszins vertakt; de bloemen tellen c. 40 meeldraden.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Singapore, Batoe-eilanden. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg op den Salak bij Bobodjong op 700 m. zeehoogte, aan de Tjiapoes, op Pasir Tengah, afd. Pamanoekan- en Tjiasemlanden bij Boeka Negara (De Monchy); in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Tjibodas (Wouters), op den Pangerango (De Monchy), op den Gegerbintang, bij Takoka op 1000 m., afd. Limbangan bij den Kawah Manoek (Scheffer); in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara

bij Pringombo op 800 m.; in de res. Pekalongan, op den Slamat op 1360 m.; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 1450 m. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud, van ongeveer 700 tot 1500 m. boven de zee. In West-Java een vrij algemeene plant. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en meestal ook vruchten verzameld in Februari bij Takoka, in Augustus bij Pringombo, in September op den Salak en bij den Kawah Manoek. — Gebruik: Door de inlanders worden de bladeren gegeten. — Inlandsche namen: In het Buitenzorgsche en in de Preanger algemeen bekend a's *Ki-lehat*, s.; bij Pringombo *Ketoepoek*, j.; op den Slamat *Koejam*, j.

Claoxylon longifolium Miq. *Frutex vel arbuscula. Innovationes dense breviter adpresse albido- vel fuscescenti- in sicco fulvo-subtomentosae vel subsericeae. Ramuli validi vel validiusculi, sulcati, puberuli. Folia alterna, magna vel majuscula, longe petiolata, oblonga, ovato-oblonga vel plus minusve elliptica, longe vel longiuscule anguste acute vel interdum obtuse acuminata, basi acuta obtusa vel raro levissime cordata, breviter serrata, dentata vel crenato-serrata, dentibus calloso-conico apiculatis, inferioribus saepe ad basin laminae, supra subtusque adpresse puberula, saepe glabrescentia, subtus in nervis densius pubescentia, in vivo pellucido-puncticulata, in sicco aspera, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 7—12 patentibus, curvatis, anastomosantibus, supra subtusque prominentibus, laxe reticulato-venosa, herbacea, supra nitidiuscula, viridia, subtus pallidiora, c. 12—40 cm. longa, 4—15 cm. lata; petioli inaequilongi, subteretes, supra leviter sulcati, novelli dense adpresse puberuli, plus minusve glabrescentes, virides, c. 2—12 cm. longi. Stipulae minimae, conico-dentiformes. Inflorescentiae ♂ axillares, solitariae, pedunculatae, racemiformes, multiflorae, laxae, floribus in fasciculos c. 7—9-floros dispositis, c. 9—22 cm. longae, pedunculo c. 1—3.5 cm. longo cum rachide subtomentoso vel subsericeo-viridi. Bracteae parvae, triangulae, acutae, utrinque adpresse pubescentes, carnosulae, dilute virides. Bracteolae minimae, longiuscule pubescentes et ciliatae. Flores pedicellati, c. 0.4 cm. diam.; alabastra obovoideo-globosa, apiculata; pedicellus supra basin articulatus, puberulus, dilute viridis, c. 0.3 cm. longus. Calyx 3-partitus, laciniis in praefloratione valvatis, deinde reflexis, ellipticis, acutis, extus puberulis, intus parce puberulis, dilute viridibus, c. 0.35 cm. longis, 0.2 cm. latis. Stamina c. 35—50, toro convexo inserta, fasciculum subsemiglobosum c. 0.2 cm. altum formantia, in praefloratione erecta, alba; antherae bipartitae, connectivo semiovali, thecis erectis, oblongis. Squamulae juxtastaminales lineares, apice nonnullos pilos longos gerentes, albae, totae staminibus aequilongae vel paulo breviores. Inflorescentiae ♀ axillares, pedunculatae, laxae, satis pauciflorae, c. 4.5—6 cm. longae, pedunculo c. 1 cm. longo cum rachide subtomentoso, subsericeo*

vel subvelutino. Bracteae parvae, ovato-triangulae, puberulae. Flores ♀ solitarii vel subfasciculati, brevissime pedicellati, c 0.175 – 0.25 cm. diam., pedicello subvelutino, c. 0.05 – 0.1 cm. longo. Calyx 3-partitus, dilute viridis, laciniis plus minusve erectis, late orbiculari- vel ovato-triangulis, acutis vel obtusis, extus subvelutinis, intus dense sericeis, carnosulis, c. 0.1 cm. longis. Ovarium subglobosum, longitudinaliter 3-sulcatum, sericeum, c. 0.13 – 0.17 cm. altum, 3-loculare; stigmata 3, patentissima, subulata, intus breviter lacinulata, dorso pubescentia, pallide viridia, c. 0 07 – 0.13 cm. longa. Discus cupuliformis, plus minusve profunde late 3-lobatus, carnosulus, glaber, calyce aequilongus vel brevior. Fructus tridymus, tomentosus, pariete tenui intus laxius adpresse piloso, c. 0.85 cm. altus, 1.4 cm. diam., in valvas 3 dehiscens. Semina obovoidea, basi trigona, c. 0.7 cm. longa, testae strato exteriore carnosulo (macerato), strato interiore sublaevi, duro, tenui.

3. **Claoxylon indicum** HASSK. Cat. Hort. Bog. 235; Pl. jav. rar. 249; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 385; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 782; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 410; BRANDIS Ind. Trees, 586. — *C. macrophyllum* HASSK. Pl. jav. rar. 249. — *C. spiciflorum* BAILL. Rec. Obs. Bot. I, 285 (excl. syn.) — *C. parviflorum* HOOK. et ARN. Bot. Beech. Voy. 212 (excl. syn.); BTH. Fl. Hongk. 305. — *C. minus* HASSK. Pl. jav. rar. 251; MIQ. l.c. 386 — *C. molle* MIQ. l.c. — *Erythrochilus indicus* REINW. ap. BL. Bijdr. 615. — *E. mollis* BL. l.c. — *E. minor* BL. l.c. 616. — *Croton pigmentarius* NORONH. in Verh. Bat. Gen. V, 74 (ex MIQ. l.c.). — ? *C. Halecum* ROXB. Fl. Ind. III, 683 (ex MIQ. l.c.).

Jonge deelen dicht los aanliggend fluweelachtig zachtharig. Twijgen dikwijls forsch, aanvankelijk kantig, kort behaard of dicht fluweelachtig behaard, soms bijna viltig, met wrattige lenticellen. Bladeren verspreid, vrij groot of groot, lang gesteeld, niet zelden wat scheef, eivormig of rond eivormig, zeer dikwijls ook elliptisch of meer of minder ruitvormig, soms omgekeerd eivormig, meestal kort toegespitst, met meestal wigvormigen of soms toegespitsten, ook wel breed stompen of iets hartvormigen voet, meer of minder diep en wijd getand, met gewoonlijk meer of minder ingebogen, met een klein puntje voorziene, soms verlengde tanden, boven en onder verspreid behaard, soms bijna kaal wordend, op de nerven meestal dichter behaard, of onder of soms aan beide zijden meer of minder dicht, dikwijls fluweelachtig

of wolachtig zachtharig, boven in sicco door kleine puntjes stroef, levend fijn doorschijnend gestippeld, aan weerszijden van de middelnerf met c. 7—10 schuin uitstaande, licht gebogen, door knievormig gebogen tralievormige aderen verbonden, onder uitspringende zijnerven, netaderig, c. 9—23 cm, soms tot 27 cm. lang, 5—14.5 cm., soms tot 20 cm. breed, ook wel b.v. 14 cm. lang, 12 cm. breed; steel half rond, boven eenigszins gootvormig, aan den top met 2 kegelvormige wratten, kort en ijl behaard of meer of minder zijdeachtig zachtharig of bijna viltig, c. 2.5—16 cm lang. Steunbladeren zeer klein, tand- of priemvormig, c. 0.05 cm. lang. ♂ bloeiwijzen okselstandig, meer of minder verlengd, ijl, veelbloemig, met in 6—13-bloemige bundels geplaatste bloemen, kort dicht meer of minder uitstaand zachtharig, c. 5—40 cm. lang, kort gesteeld. Schutbladeren breed, driehoekig rond of eivormig driehoekig, concaaf, dicht zachtharig, c. 0.075—0.1 cm. lang. Bizondere schutblaadjes zeer klein. ♂ bloemen gesteeld, klein; steeltje dicht fluweelachtig zachtharig, dicht boven den voet geleed, c. 0.2—0.4 cm. lang. Kelk 3—4-deelig, met in den knop klepsgewijs aaneensluitende, later teruggebogen, langwerpige of eivormig langwerpige, vrij spitse, buiten dicht en kort behaarde, binnen meest langer, bij de weinig behaarde vormen ijl, bij de dicht behaarde vormen dichter behaarde, c. 0.2—0.26 cm. longe slippen. Meeldraden c. 15—25, op den verheven bloembodem ingeplant en daarmee c. 0.175—0.24 cm. lang; helmhokjes alleen met den voet op het korte helmbindsel ingehecht, opstaand, scheef langwerpig, spitsachtig. Schubben veel korter dan de meeldraden, meer of minder wigvormig, aan den top gewoonlijk dicht vrij kort penseelvormig behaard, c. 0.075 cm. lang. ♀ bloeiwijzen okselstandig, veel korter en dichter dan de ♂, dicht meer of minder fluweelachtig zachtharig, c. 2—12 cm. lang. Schutbladeren kort, driehoekig, dicht behaard. ♀ bloemen meestal alleenstaand of enkele bij elkaar, gesteeld, klein, c. 0.2 cm. breed; steeltje gewoonlijk boven het midden geleed, kort zachtharig, c. 0.2—0.35 cm. lang. Kelk 3—5-deelig, met (indien er 4—5 zijn ongelijke), opstaande, driehoekige, vrij stompe, concave, dicht en kort zachtharige slippen. Vruchtbeginsel ei-bolvormig, 3—4-lobbig, dicht zachtharig, 3—4-hokkig, c. 0.15—0.2 cm. in doorsnee; stijlen 3—4,

boogvormig teruggekromd, meer of minder priemvormig, in onregelmatige slipjes verdeeld, behaard, c. 0.15—0.17 cm. lang. Schijf uit 3 vrije, breede, stompe, onregelmatig gekartelde, achter meer of minder verdikte en soms wat behaarde, met de kelkslippen afwisselende schubjes bestaand of meer of minder napvormig, onregelmatig gelobd, vrij vleezig, soms wat gewimperd, c. 0.17 cm. in doorsnee, gewoonlijk korter dan de kelk. Vruchttrossen gewoonlijk dicht, meestal kort, kort gesteeld, c. 2.5—14 cm. lang. Vruchtsteeltje c. 0.3—0.6 cm. lang. Vrucht neergedrukt afgerond 3—4-kantig, eenigszins 3—4-lobbig, overlangs 6—8-groevig, tenminste de groeven op het midden der vruchtbladeren door ribben begrensd, dicht kort los aanliggend fluweelachtig behaard, c. 0.75—0.83 cm. in doorsnee, 0.5—0.6 cm. hoog, 3—4-hokkig, binnen aangedrukt zijdeachtig behaard, met vrij dikken wand, waarvan de binnenlaag vrij gemakkelijk loslaat. Zaden omgekeerd ei-bolvormig, klein; buitenste zaadhuid met vleezige buitenlaag en aan den voet 3-kantige, harde, gerimpelde, c. 0.3 cm. lange binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben rond, c. 0.13 cm. breed; worteltje rolrond, c. 0.1 cm. lang.

Boomheester of kleine boom; kruinhoogte 5—20 m. bij een stamdoorsnee van 10—30 cm. Stam recht of krom, zonder of met knoesten, zonder wortellijsten. Kroon onregelmatig, ijl.

Aanm. Beschrijving naar zeer talrijke exemplaar in Herb. KDS. en Herb. Bog. De soort is zeer veranderlijk, vooral wat betreft den vorm, de grootte en beharing der bladeren. Het is dan ook niet mogelijk daarnaar variëteiten te onderscheiden, daar, wat beharing betreft, alle overgangen bestaan, terwijl de vorm der bladeren aan hetzelfde exemplaar zeer verschillend kan zijn.

Tamelijk afwijkend zijn echter een paar ♀ exemplaren van Telomojo (n. 2015 β) en Rogodjampi (n. 28916 β), waartoe denkelijk eveneens behooren n. 27743 β en 36021 β van Telomojo, en n. 2008 β en 29211 β van Ngebel (alle ♂). Zij zouden voorloopig te onderscheiden zijn als een:

forma **gracilius**. Jonge deelen kort aanliggend behaard, kaal wordend. Bladeren langwerpig elliptisch, toegespitst, met in den regel spitsen voet, getand, aan weerszijden van de middelnerf met c. 7 schuin uitstaande, opstijgende, gebogen, anastomoseerende zijnerven, cm. lang, 12—20 cm lang, 5—12 cm. breed, aan den top met 2 wratten; steel c. 1.8—6 cm. lang. ♂ bloeiwijzen tot c. 20 cm. lang, kort viltig behaard Meeldraden c. 11—17. Schubben korter dan de meeldraden, spatelvormig, met betrekkelijk weinig haren aan den top. Bloemsteeltje der ♀ bloem onder het midden geleed. Schijfschubben 3, ongeveer rond of vierhoekig, ongelijk berand en buiten verdikt en wat behaard. Vruchttrossen verlengd, los, c. 10—13 cm. lang. Vrucht c. 0.7 cm. in doorsnee, 0.5 cm. hoog, in sicco paars getint.

N. 26390 β Herb. KDS. van Tjigenteng onderscheidt zich van het type door zeer smalle bladeren en zou als een:

forma **angustifolium** onderscheiden kunnen worden. Bladeren lancetvormig, toegespitst, aan den voet spits, aanvankelijk viltig, kaal wordend, aan weerszijden der middelnerf met 9—10 zijnerven, c. 14—18 cm. lang, 3—4.5 cm. breed; steel c. 1.5—28 cm. lang, met 2 wratten aan den top. Vruchttrossen c. 3—4 cm. lang, waarvan de steel c. 1.5 cm. Zaden wat grooter dan gewoonlijk, c. 0.37 cm. lang.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Engelsch-Indië, China, Philippijnen, Mal. Schiereiland en Archipel. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m. zeehoogte, afd. Pandeglang op den Poelasari op 1050 m.; in de res. Batavia, bij Batavia (EDELING, VORDERMAN, HALLIER, BACKER), afd. Buitenzorg bij Depok, Buitenzorg, Kota Batoe, Tjampea op 200 m. en Bobodjong op 600—1000 m.; in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Tjibodas, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe, afd. Bandoeng bij Tjigenteng op 1000 m., afd. Limbangan bij Pangentjongan op 1250 m; in de res Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 700—1000 m., afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Pekalongan bij Boemidjawa, afd. Batang bij Soerdjo op 800 m; in de res. Kedoe, afd. Magelang bij Ngasinan, afd. Poerworedjo bij Poerworedjo; in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati, afd. Salatiga op G. Telomojo; in de res. Madioen, distr. Saradan op G. Andong op 900 m., afd Ponorogo bij Ngebel op 800 m.; in de res. Kediri, afd. Kediri bij Gadoengan-Pare op 500 m.; in de res. Pasoeroean, afd. Malang bij Tjemoro lawang op 2100—2400 m., bij Tangkil op 200—500 m.; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger en Tjoeramanis, afd. Panaroekan bij Pantjoer op 1500 m., afd. Banjoewangi bij Badjoelmati, op het Idjenplateau, bij Rogodjampi. — Voorkomen en standplaats: In gemengd, vooral in ijl oerbosch, maar voornamelijk in jong bosch op vruchtbaren leemgrond zoowel als op zand en kalk, soms in periodiek nogal droge streken, van de laagvlakte tot 1500 m., bij Tjemoro lawang zelfs tot 2400 m. boven de zee. Zeer algemeene boomsoort. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Januari bij Batavia, in Februari bij Rogodjampi, in April bij Batavia, Buitenzorg en Pringombo, in Mei bij Buitenzorg en Badjoelmati, in Juni bij Tjemara, op den Poelasari, bij Ngasinan en Kedoengdjati, in Juli bij Kedoengdjati, in Augustus bij Depok, Buitenzorg, Pangentjongan, Pringombo en Ngebel, in September bij Depok, Bobodjong en Kedoengdjati, in Oktober bij Kota batoe, Tjibodas, Kedoengdjati, in November bij Buitenzorg, Pringombo, op het Idjenplateau; vruchten in Januari bij Batavia en Palaboeanratoe, in Maart bij Palaboeanratoe, Ngebel en Poeger, in April bij Palaboeanratoe, in Mei bij Buitenzorg en Palaboeanratoe, in Juni bij Tjemara en Telomojo, in Augustus bij Batavia, Depok, Palaboeanratoe, Pringombo, Ngebel, in September bij Bobodjong, in Oktober bij Soerdjo en Tjoeramanis, in November bij Buitenzorg, Pringombo en op het Idjenplateau, in December op Noesa Kambangan en bij Pantjoer. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: In de Soendalanden algemeen bekend als *Talingkoep*, s. of *Ki-talingkoep*, s. (Tjampea), terwijl de Javaansche naam is *Ketoepoek*, j. met eenige wijzigingen, zooals *Bleketoepoek*, j. op Noesa Kambangan en bij Pringombo en Soerdjo, *Tetoepoek*, j. en *Bertoepoek*, j. bij Kedoengdjati; verder *Soeroe hajam*, of *Djoeroe hajam*, j. bij Rogodjampi en *Katerbih* md. bij Badjoelmati en *Keterbik*, md. bij Tjoeramanis.

Claoxylon indicum HASSK. *Arbuscula vel arbor parva. Innovationes dense subadpresse villoso-pubescentes. Ramuli saepe validi, juniores angulati, pubescentes vel dense villoso-pubescentes, interdum subtomentosi, lenticellis veruciformibus. Folia alterna, majuscula vel magna, longe petiolata, haud raro subobliqua, ovata vel rotundato-ovata, saepissime etiam elliptica vel*

plus minusve rhomboidea, interdum obovata, plerumque breviter acuminata, basi saepissime cuneata vel interdum acuminata, acuta, etiam late obtusa vel leviter cordata, plus minusve grosse dentata, dentibus plerumque plus minusve incurvis minute calliferis interdum elongatis, supra subtusque parce pubescentia, interdum fere glabrata in nervis plerumque densius pubescentia, vel subtus interdum utrinque plus minusve dense saepe villoso- vel lanato-pubescentia, in sicco supra punctis minutis elevatis scabra, in vivo pellucido-puncticulata, in utraque parte costae intermediae nervis lateralibus c. 7—10 patentibus, leviter curvatis, venis clathratis geniculatis conjunctis, subtus prominentibus, reticulato-venosa, c. 9—23 cm., interdum ad 27 cm. longa, 5—14.5 cm., interdum ad 20 cm. lata, etiam velut 14 cm. longa, 12 cm. lata; petiolus semiteres, supra quodammodo canaliculatus, apice callis 2 conicis, parce pubescens vel plus minusve sericeo- vel tomentoso-pubescens. Stipulae minutae, dentiformes subulataeve, c. 0.05 cm. longae. Inflorescentiae ♂ axillares, plus minusve elongatae, laxae, multiflorae, fasciculis c. 6—13-floris, plus minusve patenter villoso-pubescentes, c. 5—40 cm. longae, breviter pedunculatae. Bracteae parvae, triangulo-rotundae vel ovata-triangulae, concavae, pubescentes, c. 0.075—0.1 cm. longae. Bracteolae minimae. Flores ♂ pedicellati, pedicello villoso-pubescenti, supra basin articulato, c. 0.2—0.4 cm. longo. Calyx 3—4-partitus, laciniis in praefloratione valvatis, deinde reflexis, oblongis vel ovato-oblongis, acutiusculis, parce vel densius pubescentibus, c. 0.2—0.26 cm. longis. Stamina c. 15—25, toro elevato inserta, tota c. 0.175—0.24 cm. longa; thecae basi tantum connectivo brevi affixae, erectae, oblique oblongae, acutiusculae. Squamae staminis multo breviores, plus minusve cuneatae, apice plerumque dense breviuscule penicillato-pilosae, c. 0.075 cm. longae. Inflorescentiae ♀ axillares, quam ♂ multo breviores et densiores, dense subvelutino pubescentes, c. 2—12 cm. longae. Bracteae breves, triangulae, villoso-pubescentes. Flores ♀ plerumque solitarii vel subfasciculati, pedicellati, parvi, c. 0.2 cm. diam., pedicello plerumque supra medium articulato, breviter pubescenti, c. 0.2—0.35 cm. longo. Calyx 3—5-partitus, laciniis (inaequalibus si 4—5 adsunt) erectis, triangulis, obtusiusculis, concavis, dense breviter pubescentibus. Ovarium ovoideo-globosum 3—4-lobatum, villoso-pubescens, 3—4-loculare, c. 0.15—0.2 cm. diam.; styli 3—4, arcuato-recurvi, sub subulati, irregulariter lacinulati, pubescentes, c. 0.15—0.17 cm. longi. Discus squamis 3 liberis, latis, obtusis, irregulariter crenulatis, dorso plus minusve incrassatis interdumque puberulis, cum calycis laciniis alternantibus constans, vel subcupuliformis irregulariter lobulatusque, carnosulus, interdum ciliolatus, c. 0.17 cm. diam., saepissime calyce brevior. Racemi fructiferi plerumque densi, breves, breviter pedunculati, c. 2.5—14 cm. longi. Pedicellus

fructifer c. 0.3—0.6 cm. longus. Fructus depressus, rotundato-3—4-angulus, subtri-quadrilobus, longitudinaliter 6—8-sulcatus, sulcis saltem eis carpellorum nervi medii costulis limitatis, velutino-pubescens, c. 0.75-0.83 cm. diam., 0.5—0.6 cm. altus, 3—4-locularis, intus sericeus, pariete crassiusculo, endocarpio a pericarpio subsolubili. Semina obovoide-globosa, parva, testae strato exteriore carnoso, strato interiore basi triquetro, duro, rugoso, c. 0.3 cm. longo; albumen carnosum; cotyledones orbiculares, c. 0.13 cm. diam.; radicula teres, c. 0.1 cm. longa.

forma **gracilius.** *Innovationes breviter adpresse pubescentes, glabrescentes. Folia oblongo-elliptica, acuminata, basi plerumque acuta, dentata, nervis lateralibus c. 7 utrinque, c. 12—20 cm. longa, 5—12 cm. lata; petiolus apice bicallosus, c. 1.8—6 cm. longus. Inflorescentiae ♂ ad 20 cm. longae, tomentoso-pubescentes. Stamina 11—17. Squamae staminibus breviores, spathulatae, minus dense pilosae. Pedicellus ♀ infra medium articulatus. Disci squamae 3, subrotundae quadrangulaeve, irregulariter marginatae, extus incrassatae et puberulae. Racemi frutiferi satis elongati, laxi, c. 10—13 cm. longi. Fructus c. 0.7 cm. diam., 0.5 cm. altus, in sicco purpureus.*

forma **angustifolium.** *Folia lanceolata, acuminata, basi acuta, initio tomentosa, glabrescentia, nervis lateralibus 9—10 utrinque, c. 14—18 cm. longa, 3-4.5 cm. lata; petiolus c. 1.5—2.8 cm. longus, apice bicallosus. Racemi fructiferi c. 3—4 cm. longi, pedunculo c. 1.5 cm. longo. Semina paulo majora, c. 0.37 cm. longa.*

4. **Claoxylon affine** ZOLL. ! in Flora XXX (1847), 662; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 783. — *C. graciliflorum* MIQ ! Fl. Ind. Bat. I, 2, 386.

Jonge deelen viltig, nagenoeg geheel kaal wordend. Twijgen dun. Bladeren verspreid, gesteeld, lancetvormig, lang toegespitst, met spitsen voet, behalve aan den voet wijd gezaagd getand, de tanden ingebogen en met een kegelvormig, zeer kort behaard puntje, kaal, in sicco onder en boven dicht fijn uitspringend gestippeld, aan weerszijden van de in sicco onder uitspringende middelnerf met c. 5—7 schuin uitstaande, gebogen, anastomoseerende, onder uitspringende, dunne zijnerven, c. 7—12.5 cm. lang, 2—3.3 cm. breed; steel boven gegroefd, aan den top met 2 wratvormige klieren, c. 0.6—2.5 cm. lang. Steunbladeren zeer klein, tandvormig. ♂ bloeiwijzen okselstandig, zeer ijl trosvormig, c. 8.5 cm. lang; steel c. 2—3.5 cm. lang; spil dun, zeer kort behaard.

Schutbladeren klein, bijna viltig. ♂ bloemen in tot c. 6-bloemige bundels, gesteeld; steeltje zeer kort behaard. Kelk 3-deelig met binnen en buiten tamelijk viltige slippen. Meeldraden c. 17. Schubben aan den top vrij lang behaard. ♀ bloeiwijzen okselstandig, korter dan de bladeren, trosvormig, ijl, c. 5-bloemig, in vrucht tot c. 6 cm. lang; algemeene bloemsteel tot c. 3 cm. lang; spil zeer kort behaard. Schutbladeren zeer klein, breed eivormig driehoekig, viltig. ♀ bloemen alleenstaand, lang gesteeld; steeltje ongeveer in het midden geleed, dun, zeer kort behaard, onder de vrucht tot c. 1.25 cm. lang. Kelk 3-deelig, met driehoekige, stompe, buiten viltige, binnen zijdeachtig viltige slippen. Schijfschubben 3, veel korter dan de kelkslippen, ongeveer halfrond, ijl gewimperd. Vruchtbeginsel viltig, 3-lobbig, 3-hokkig; stempels 3, priemvormig, in kleine slipjes verdeeld, c. 0.07 cm. lang. Vrucht c. 0.6 cm. hoog, met dunnen wand, in 3 kleppen openspringend, binnen ijl aanliggend behaard. Zaden omgekeerd ei-bolvormig, c. 0.4 cm. lang; zaadhuid met vleezige buiten- en harde, aan den voet driekantige, sterk wrattig rimpelige binnenlaag.

Heester. (Volgens KOORDERS een kruid).

Aanm. Beschrijving naar een authentiek van ZOLLINGER (n. 2290 !) in Herb. Bog. en enkele exemplaren met jonge vruchten in Herb. KDS. ZOLLINGER's exemplaar is ♂; zoowel MIQUEL als MUELLER ARG. geven op ♀.

Volgens MUELLER ARG. is het vruchtbeginsel binnen kaal, wat denkelijk onjuist is.

Uiterlijk vertoont deze plant vrij veel overeenkomst met *C. oligandrum* MUELL. ARG. van Ceylon.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* In de res. Pasoeroean, afd Loemadjang bij Loemadjang (ZOLL. n. 2290 !); in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger op 5 m. zeehoogte. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud op kalkrotsen in de laagvlakte. Blijkbaar een zeldzame plant. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Jonge vruchten verzameld in Oktober bij Poeger. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: Onbekend.

Claoxylon affine ZOLL. *Frutex. Innovationes tomentosae, glabrescentes. Ramuli tenues. Folia alterna, petiolata, lanceolata, longe acuminata, basi acuta, basi excepta remote serrato-dentata, dentibus incurvis conico-puberulo-apiculatis, glabra, in sicco supra subtusque dense elevato-puncticulata, in utraque parte costae mediae in sicco subtus prominentis nervis lateralibus c. 5–7 patentibus, curvatis, anastomosantibus, subtus prominentibus, tenuibus, c. 7–12.5 cm. longa, 2—3.3 cm. lata; petiolus supra sulcatus, apice 2 glandulis verruciformibus instructus, c. 0.6–2.5 cm. longus. Stipulae minimae,*

dentiformes. Inflorescentiae ♂ axillares, laxissimae, racemiformes, c. 8.5 cm. longae, pedunculo c. 2—3.5 cm. longo, rachide tenui puberula. Bracteae parvae, subtomentosae. Flores ♂ in fasciculos ad c. 6-floros dispositi, pedicellati, pedicello puberulo. Calyx 3-partitus, laciniis extus intusque subtomentosis. Stamina c. 17. Squamulae apice longiuscule pilosae. Inflorescentiae ♀ axillares, foliis breviores, racemiformes, laxae, c 5-florae, ad c. 3 cm. longae, rachide puberula. Bracteae minimae, late ovato-triangulae, tomentosae. Flores ♀ solitarii, longe pedicellati, pedicello fere in medio articulato, tenui, puberulo, sub fructu ad c. 1.25 cm. longo. Calyx 3-partitus, laciniis triangulis, obtusis, extus tomentosis, intus sericeo-tomentosis. Squamae disci 3, calyce multo breviores, subsemiorbiculares, parce ciliatae. Ovarium tomentosum, 3-loculare; stigmata 3, subulata, minute lacinulata, c. 0.07 cm. lata. Fructus c. 0.6 cm. altus, pariete tenui, in valvas 3 dehiscens, intus parce adpresse pilosus. Semina obovoideo-globosa, c. 0.4 cm. longa, testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro, basi trigono, valde verrucoso-rugoso.

5. Claoxylon abbreviatum J. J. S. n. sp.

Twijgen kantig, aanliggend vrij grof in sicco geelbruin kortharig. Bladeren verspreid, kort gesteeld, omgekeerd ei-lancetvormig of lancetvormig, spits of vrij stomp toegespitst, met een puntje, met smal stompen, spitsen of toegespitsten voet, met eenigszins bochtigen en met ijl geplaatste, kleine puntjes voorzienen rand, de jonge aan weerszijden ijl aanliggend zeer kort behaard, vooral boven kaal wordend, levend dicht doorschijnend gestippeld, in sicco met onder en boven fijn uitspringende puntjes, aan weerszijden van de boven vrij dun, onder sterker uitspringende middelnerf met c. 8—9 vrij wijd uitstaande, gebogen, ver binnen den rand anastomoseerende, onder uitspringende zijnerven, wijd netaderig, kruidachtig, wat glimmend, boven donkergroen, onder lichter met donkergroene nerven en aderen, c. 10—27 cm. lang, 3.5—6.5 cm. breed; steel boven gegroefd, zeer kort aanliggend soms wat zijdeachtig behaard, aan den top met 2 behaarde wratjes, donkergroen c. 0.7—1.3 cm. lang. Steunbladeren zeer klein, tandvormig. ♂ bloeiwijzen okselstandig, enkelvoudig of vertakt, zeer kort, gedrongen trosvormig, weinigbloemig, c. 0.7—0.9 cm. lang, met kort aanliggend behaarde spil. Schutbladeren driehoekig, aanliggend behaard, vleezig, groen. ♂ bloemen in c. 3-bloemige bundels. Knoppen ovaal, toegespitst, c. 0.44 cm.

lang. Kelk 3-deelig, groen, met eivormige, toegespitste, buiten zeer kort aanliggend behaarde slippen. Meeldraden c. 32. Schubben ongeveer rolrond, dun, aan den top dicht penseelvormig behaard. ♀ bloeiwijzen okselstandig bij den top der twijgen, zeer kort, trosvormig gesteeld, 2—3-bloemig; algemeene bloemsteel eenigszins zijdeachtig viltig, c. 0.1 – 0.4 cm. lang. ♀ bloemen klein, gesteeld; steeltje eenigszins viltig, geleed. Kelk 3-deelig, met driehoekige, buiten wat zijdeachtig viltige, binnen ijler behaarde, c. 0.17—0.2 cm. lange slippen (onder de vrucht). Vruchtbeginsel 3-hokkig; stempels 3, afstaand, binnen in korte slipjes verdeeld. Schijf veel korter dan de kelk. Vrucht neergedrukt, drielobbig met ongeveer bolvormige kluisjes, ijl aanliggend kort behaard, c. 1.35 cm. in doorsnee (droog), in 3 kleppen openspringend, dunwandig, binnen glimmend en kaal (alleen aan den voet aanliggend behaard ?). Zaden ongeveer ei-bolvormig, menierood, c. 0.65 – 0.7 cm. lang; zaadhuid met vleezige buiten- en omgekeerd ei-bolvormige, aan den voet driekantige, harde, netvormig gerimpelde, c. 0.55 cm. lange binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben plat, ongeveer rond, aan den voet diep uitgerand, wit, c. 0.36 cm. breed; worteltje dik, c. 0.17 cm. lang.

Heester.

Aanm. Beschrijving naar een paar levende, alleen bloemknoppen dragende ♂ takjes, enkele onvolledige ♀ exemplaren in Herb. KDS. en Herb. Bog. en een paar versche zaden, alle van Tjampea afkomstig.

Eenige exemplaren in Herb. KDS. van Primgombo, afd. Bandjarnegara, res. Banjoemas, onderscheiden zich door betrekkelijk veel langere, meer-(tot 5-)bloemige ♀ bloeiwijzen, binnen aan den voet duidelijk behaarde vruchten en in sicco donkerder beharing. Waarschijnlijk behooren zij tot dezelfde soort, doch het materiaal is onvoldoende om dit met zekerheid te zeggen. Een groot nadeel is het, dat de exemplaren geheel opgeplakt zijn, waardoor het onderzoek slechts onvolledig zijn kan.

De korte beschrijving van de ongetwijfeld verwante *C. Wallichianum* MUELL. ARG. past vrij goed op deze soort. Daar zijn echter de schubben tusschen de meeldraden zeer klein en weinig of gedeeltelijk niet behaard, terwijl zij bij *C. abbreviatum* lang en dicht behaard zijn. Omdat mij geen vergelijkingsmateriaal van *C. Wallichianum* ten dienste staat, meen ik voorloopig de soort gescheiden te moeten houden.

C. pauciflorum STAPF (in Transact. Linn. Soc. IV, 1894, 225), die eveneens zeer verwant is, heeft slechts 1—3 haren aan den top der schubben tusschen de meeldraden en gelijkt daardoor zeer op *C. Wallichianum*. Bovendien bezit de soort van Borneo aan weerszijden van de middelnerf slechts 6 rechtopstaande („erecti") zijnerven, terwijl er bij *C. abbreviatum* 8—9 wijd afstaande zijn. De naam *C. pauciflorum* moet veranderd worden daar er reeds een *Claoxylon* onder dien naam door MUELLER ARG. van Afrika beschreven is.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Tjampea; in de res. Preanger, afd. Limbangan bij Pangentjongan op 800 m. zeehoogte; in de res.

Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 800 m. zeehoogte (?). — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud op kalkrotsen (Tjampea). Blijkbaar een zeldzame plant. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Februari bij Tjampea; vruchten in Juni en Juli bij Tjampea en in Augustus bij Pangentjongan en Pringombo. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche naam: *Kilehat*, s. evenals *C. longifolium* MIQ., bij Tjampea.

Claoxylon abbreviatum J. J. S. *Frutex. Ramuli angulati, subsericeo-in sicco fulvo-tomentosi. Folia alterna, breviter petiolata, obovato-lanceolata vel lanceolata, acute vel obtusiuscule acuminata, mucronata, basi anguste obtusa, acuta vel acuminata, margine subrepanda et remote minute conico-denticulata, novella parce adpresse puberula, praesertim supra glabrescentia, in vivo dense pellucide punctata, in sicco minute supra subtusque elevato-punctata, in utraque parte costae mediae supra tenuiscule subtus crassius prominentis nervis lateralibus c. 8—9 subpatentissimis, curvatis, a margine distanter anastomosantibus, subtus prominentibus, reticulato-venosa, herbacea, nitidiuscula, supra atroviridia, subtus pallidiora, nervis venisque atroviridibus, c. 10—27 cm. longa, 3.5—6.5 cm. longa; petiolus supra sulcatus, adpresse interdum subsericeo-puberulus, apice verrucis 2 puberulis instructus, atroviridis, c. 0.7—1.3 cm. longus. Stipulae minimae, dentiformes. Inflorescentiae ♂ axillares, simplices vel ramosae, brevissimae, confertae, racemiformes, pauciflorae, c. 0.7—0.9 cm. longae, rachide adpresse puberula. Bracteae triangulae, adpresse pubescentes, carnosulae, virides. Flores ♂ in fasciculos c. 3-floros dispositi. Alabastra ovalia, acuminata, c. 0.44 cm. longa. Calyx 3-partitus, viridis, laciniis ovatis, acuminatis, dorso adpresse puberulis. Stamina c. 32. Squamulae subteretes, tenues, apice dense penicillato-pilosae. Inflorescentiae ♀ ad apicem ramulorum axillares, brevissimae, racemiformes, pedunculatae, 2—3-florae, pedunculo subsericeo-tomentoso, c. 0.1—0.4 cm. longo. Flores ♀ parvi, pedicellati, pedicello articulato, subtomentoso. Calyx 3-partitus, laciniis triangulis, extus subsericeis, intus parce puberulis, c. 0.17—0.2 cm. longis (sub fructu). Ovarium 3-loculare; stigmata 3, patentissima, intus breviter lacinulata. Discus calyce multo brevior. Fructus depressus, tridymus, coccis subglobosis, parce adpresse puberulus, c. 1.35 cm. diam. (in sicco), in valvas 3 dehiscens, pariete tenui, intus nitido glabro (basi tantum adpresse piloso?) Semina subobovoideo-globosa, miniata, c. 0.65—0.7 cm. longa, testae strato exteriore carnoso, strato interiore obovoideo-globoso, basi trigono, duro, reticulato-rugoso, c. 0.55 cm. longo; albumen carnosum; cotyledones planae, suborbiculares, basi profunde emarginatae, albae, c. 0.36 cm. latae; radicula crassa, c. 0.17 cm. longa.*

22. COELODEPAS HASSK.

Bloemen één- of tweehuizig. ♂ bloemen met in 3—4 kleppen opensplijtenden kelk. Bloembladeren en schijf ontbrekend. Meeldraden gewoonlijk 4—5, met dikke, naar beneden toe vereenigde helmdraden; helmknoppen introrse, met zeer kort helmbindsel en meer of minder hangende of uiteenwijkende, overlangs openspringende hokjes. Stamperrudiment klein. ♀ bloemen met napvormigen, het vruchtbeginsel insluitenden, 4—10-deeligen kelk met in den knop dakpansgewijs dekkende slippen. Bloembladeren en schijf ontbrekend. Vruchtbeginsel driehokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen 3, sterk waaiervormig verbreed, meestal 2-lobbig of 2-deelig, aan den rand in talrijke slipjes gedeeld, binnen en aan den rand met papilvormige aanhangsels bezet Vrucht door den kelk gesteund, in 3 tweekleppige kluisjes uiteenvallend. Zaden ongeveer bolvormig; zaadhuid zonder vleezige buitenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben breed, plat.

Boomen met afwisselende, zeer kort gesteelde, gaafrandige of getande, vinnervige bladeren en blijvende steunbladeren. Bloeiwijzen okselstandig en zijdelingsch, aarvormig. ♂ bloemen in kluwens, ♀ 1—2 aan den voet der ♂ bloeiwijzen of in afzonderlijke, korte bloeiwijzen.

Aantal soorten 4—5 in tropisch Azië, waarvan er één, *C. bantamense* HASSK., op Java voorkomt.

Coelodepas HASSK. *Flores monoici vel dioici. Florum ♂ calyx valvatim 3—4-partitus. Petala et discus 0. Stamina plerumque 4—5; filamenta crassa, basi connata; antherae introrsae, connectivo brevissimo, thecis plus minusve deflexis vel divaricatis, longitudinaliter dehiscentibus. Pistilli rudimentum parvum. Calyx ♀ cupuliformis, ovarium includens, 4—10-fidus, laciniis in praefloratione imbricatis. Petala et discus 0. Ovarium triloculare, loculis uniovulatis; styli 3, valde flabellato-dilatati, bifidi, margine laciniati, intus et ad marginem appendicibus papilliformibus tecti. Fructus calyce suffultus, in cocca 3 bivalvia dissiliens. Semina globosa; testa sine strato carnoso; albumen carnosum; cotyledones latae, planae.*

Arbores, foliis bifariis, brevissime petiolatis, integerrimis dentatisve, penninerviis, stipulis persistentibus. Inflorescentiae axillares et laterales, spiciformes. Flores ♂ glomerati, ♀ 1—2 ad basin spicarum ♂ vel inflorescentias brevissimas formantes.

Coelodepas bantamense Hassk. ! in Flora 1857, 532; Retzia (Hort. Bog. ed. nov.) i, 45; Muell. Arg. in DC. Prodr. xv, 2, 759. — *Koilodepas bantamense* Hassk. in Schlecht. Bot. Zeit. 1856, 802.

Jonge deelen kort grauw sterharig viltig. Twijgen heen en weer gebogen, samengedrukt. Bladeren afwisselend, kort gesteeld, langwerpig of meestal lancetvormig, naar den top geleidelijk versmald of toegespitst, met stompen, gewoonlijk zeer kort samengetrokken, aan weerszijden iets geoorden en aan de onderzijde met een zittende klier voorzienen voet, behalve aan den voet onregelmatig gekarteld getand, kaal, alleen onder op de nerven met eenige verspreide sterharen, onder vooral naar den rand met enkele verspreide, zittende, ronde klieren, aan weerszijden van de boven en onder uitspringende middelnerf met c. 7—15 schuin uitstaande, opstijgende, binnen den rand anastomoseerende, onder en boven uitspringende, door eenigszins tralievormige aderen verbonden zijnerven, netaderig, leerachtig, glimmend groen, c. 7—21 cm. lang, 2.3—8 cm. breed; steel aan den voet en den top verdikt, rimpelig, sterharig viltig, grauw, c. 0.4—1.7 cm. lang. Steunbladeren blijvend, aangedrukt, priemvormig, met verbreeden voet, sterharig viltig, grauw, c. 0.3—0.6 cm. lang. Bloeiwijzen in de bladoksels en zijdelingsch, zittend, enkelvoudig, gebundeld of bundelvormig vertakt, aarvormig, dun, aan den voet met 1—2 ♀ bloemen en verder met tot ijl geplaatste, weinig- of vrij veelbloemige kluwens vereenigde ♂ bloemen, soms geheel ♂ of zeer kort en slechts ♀ bloemen dragend, c. 1—6.5 cm. lang; spil rolrond, lichtgroen, witachtig sterharig viltig. Schutbladeren der ♂ kluwens zeer breed eivormig of halfrond, soms toegespitst of 2-tandig, concaaf, achter sterharig, c. 0.2—0.3 cm. lang. ♂ bloemen zittend, klein, bleek geel, c. 0.25 cm. lang, in den knop bolvormig. Kelk 3-, soms 4-spletig, dun, sterharig, met in den knop klepsgewijs aaneensluitende, breed eivormig driehoekige slippen. Meeldraden 4—5, aan den voet tot een omgekeerd kegelvormig zuiltje vergroeid, licht ingebogen, in het geheel 0.175 cm. lang; vrije deelen der helmdraden uit zeer breeden voet naar boven versmald, eivormig driehoekig, binnen verdikt, met stompen top, kaal, c. 0.1 cm. lang; helmknoppen eenigszins niervormig; dorsifix, intrors; helmbindsel zeer kort; hokjes schuin naar beneden gericht, uiteenwijkend, ongeveer ovaal. Stamperudiment zeer kort, vrij

breed, stomp, wat gelobd, kaal. Schutbladeren der ♀ bloemen breed, meer of minder eivormig driehoekig, 3-deelig, 3-spletig of 2—3-tandig, concaaf, buiten sterharig viltig, c. 0.2—0.4 cm. lang. ♀ bloemen aan den voet met 2 bizondere schutblaadjes, bijna zittend. Kelk napvormig, vast tegen het vruchtbeginsel aanliggend en dit geheel insluitend, 6—8-spletig, vrij vleezig, lichtgroen, binnen en vooral buiten witachtig sterharig, c. 0.3—0.35 cm. lang; slippen ongelijk, wat eivormig of driehoekig, stomp of uitgerand, concaaf. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, drielobbig, lichtgroen, witachtig sterharig viltig, c. 0.25 – 0.3 cm. in doorsnee, met de stijlen c. 0.4—0.45 cm. lang; stijlen 3, uitgespreid, zeer breed, aan den voet gootvormig dubbelgevouwen, waaiervormig verbreed, 2-spletig, met uiteenwijkende, in onregelmatige slipjes verdeelde, teruggebogen takken, binnen en aan den rand met zeer talrijke dikwijls vertakte, vleezige, papilvormige aanhangsels bezet, achter sterharig, geel, uitgespreid c. 0.3 cm. lang, 0.3 – 0.4 cm. breed. Vruchtsteeltje sterharig viltig, c. 0.4 cm. lang. Vrucht door den niet vergrooten, met teruggekromde slippen voorzienen kelk gesteund, 3-lobbig, met omgekeerd eivormige lobben, sterharig viltig, grauw, c. 1.5 cm. lang, in 3 tweekleppige kluisjes uiteenvallend; buitenwand dun; binnenwand dik houtig, niet loslatend, c. 0.17 cm. dik; middelzuiltje gevleugeld driekantig, naar den top sterk verbreed, c. 0.7—0.85 cm. lang. Zaden groot, ongeveer bolvormig, gevlekt, c. 0.85—0 9 cm. in doorsnee.

Kleine of middelmatige boom; kruinhoogte c. 20—25 m. bij een stamdoorsnee van 40 cm. Stam met overlangsche gleuven. Kroon vrij dicht. Schors grauw, vrij glad, in dunne, papierachtige stukken afschilferend.

Aan. Beschrijving naar een paar levende, bloeiende boomen in Hort. Bog. en één exemplaar in Herb. KDS. en vergeleken met het authentiek.

Georg. verspreiding. *Buiten Java:* Met zekerheid niet bekend. *Op Java:* In de res. Banten; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe op 400 m. zeehoogte. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerbosch. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Augustus bij Palaboeanratoe, in April in Hort. Bog. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: Onbekend.

Coelodepas bantamense HASSK. *Arbor parva vel mediocris, innovationibus fusce stellato-tomentosis. Ramuli flexuosi, compressi. Folia bifaria,*

breviter petiolata, oblonga vel plerumque lanceolata, apicem versus sensim angustata vel acuminata, basi obtusa, plerumque brevissime contracta utrinque minute subauriculata et subtus glandula sessili instructa, basi excepta irregulariter crenato-dentata, glabra, subtus in nervis tantum paucis pilis stellatis et praesertim prope marginem nonnullis glandulis sessilibus rotundis instructa, in utraque parte costae mediae supra subtusque prominentis nervis lateralibus c. 7—15 patentibus, adscendentibus, intra marginem anastomosantibus, supra subtusque prominentibus, venis subclathratis conjunctis, reticulato venosa, coriacea, nitide viridia, c. 7—21 cm. longa, 2.3—8 cm. lata; petiolus basi apiceque incrassatus, rugosus, stellato-tomentosus, fuscus, c. 0.4—1.7 cm. longus. Stipulae persistentes, adpressae, subulatae, basi paulo dilatatae, stellato-tomentosae, fuscae, c. 0.3—0.6 cm. longae. Inflorescentiae axillares et laterales, tenuiter spiciformes, sessiles, simplices, fasciculatae vel fasciculato-ramosae, ad basin flores ♀ 1—2, ceterum glomerulos ♂ pauci- vel plurifloros laxe disposotos gerentes, interdum totae ♂ vel brevissimae et flores ♀ tantum gerentes, c. 1—6.5 cm. longae, rachide tereti, dilute viridi, cano-stellato-tomentosa. Glomerulorum ♂ bracteae latissime ovatae vel semirotundae, interdum acuminatae vel bidentatae, concavae, dorso stellato-pubescentes, c. 0.2—0.3 cm. longae. Flores ♂ sessiles, parvi, flavescentes, c. 0.25 cm. longi; alabastra globosa. Calyx 3- interdum 4-fidus, membranaceus, stellato-pubescens, laciniis in praefloratione valvatis, late ovato-triangulis. Stamina 4—5, basi in columellam obconicam connata, leviter incurva, tota c. 0.175 cm. longa; filamentorum pars libera e basi latissima angustata, ovato-triangula, intus incrassata, apice obtusa, glabra, c. 0.1 cm. longa; antherae subreniformes, dorsifixae, introrsae, connectivo brevissimo, thecis subdeflexis, divaricatis, subovalibus. Pistilli rudimentum brevissimum, latiusculum, obtusum, sublobulatum, glabrum. Bracteae ♀ latae, plus minusve ovato-triangulae, 3-partitae, 3-fidae vel 2—3-dentatae, concavae, extus stellato-tomentosae, c. 0.2—0.4 cm. longae. Bracteolae 2. Flores ♀ subsessiles. Calyx cupuliformis, totum ovarium arcte includens, plerumque 6—8-fidus, carnosulus, dilute viridis, intus et praesertim extus cano-stellato-pubescens, c. 0.3—0.35 cm. longus, laciniis inaequalibus, subovatis triangulisve, obtusis vel emarginatis, concavis. Ovarium subglobosum, trilobatum, dilute viride, cano-stellato-tomentosum, c. 0 25—0.3 cm. diam., cum stylis 0.4—0.45 cm. longum, triloculare; styli 3, patentissimi, latissimi, basi canaliculato-conduplicati, flabellato-dilatati, bifidi, cruris divaricatis recurvis irregulariter lacinulatis, intus et ad marginem appendicibus papilliformibus carnosulis saepe ramulosis dense tecti, dorso stellato-pubescentes, flavi, expansi c. 0.3 cm. longi, 0.3—0.4 cm. lati. Pedicellus

fructifer stellato-tomentosus, c. 0.4 cm. longus. Fructus calyce immutato laciniis recurvis munito suffultus, 3-lobatus, lobis obovatis, stellato-tomentosus, fuscus, c. 1.5 cm. longus, in cocca 3 bivalvia dehiscens, pericarpio tenui, endocarpio crasso, lignoso, haud solubili, c. 0.17 cm. crasso, columella alato-triquetra, apicem versus valde dilatata, c. 0.7—0.85 cm. longa. Semina majuscula, subglobosa, maculata, c. 0.85—0.9 cm. diam.

23. CLADOGYNOS ZIPP.

Bloemen éénhuizig. ♂ bloemen met 2—4-deeligen kelk met in den knop klepsgewijs aaneensluitende slippen. Bloembladeren en schijf ontbrekend. Meeldraden 4(3—5), met de kelkslippen afwisselend, in den knop sterk ingebogen; helmknoppen dorsifix; helmhokjes evenwijdig, overlangs openspringend. Stamperrudiment dun. Kelkbladeren der ♀ bloem c. 6—7, bladachtig, gesteeld, blijvend en later vergroot, met klieren afwisselend. Bloembladeren en schijf ontbrekend. Vruchtbeginsel 3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen 3, aan den voet vergroeid, de vrije deelen 3—4-maal gevorkt. Vrucht 3-lobbig in 3 tweekleppige kluisjes uiteenvallend. Zaden bolvormig, met kiemwit; zaadlobben breed, plat.

Heester met witte, stervormige haarbekleeding en met klieren. Bladeren verspreid, lang gesteeld, met kort schildvormigen voet, grof getand, aan den voet handnervig, verder vinnervig. Steunbladeren zeer klein. Bloeiwijzen okselstandig, aan den voet met 1—2 gesteelde ♀, en aan den top met een aantal kleinere, tot een kluwen bijeengedrongen, kort gesteelde ♂ bloemen.

Één soort, *C. orientalis* ZIPP. (= *Chloradenia discolor* BAILL.), die ook op Java voorkomt.

Cladogynos ZIPP. *Flores monoici. Calyx ♂ 2—4-partitus, laciniis in praefloratione valvatis. Corolla et discus 0. Stamina 4(3—5), cum laciniis calycis alternantia, in praefloratione valde inflexa; antherae dorsifixae, thecis parallelis, longitudinaliter dehiscentibus. Pistilli rudimentum tenuis. Sepala ♀ c. 6—7, foliacea, stipitata, persistentia et post aucta, cum glandulis alternantia. Corolla et discus 0. Ovarium 3-loculare, loculis uniovulatis; styli 3, basi connata, superne ter vel quater dichotomi. Fructus 3-lobatus, in cccca 3 bivalvata dehiscens. Semina globosa, albuminosa; cotyledones latae, planae.*

Frutex glandulosus, indumento albido stellari. Folia alterna, longe petiolata, basi breviter peltata, grosse dentata, basi palminervia, ceterum penninervia. Stipulae minutae. Inflorescentiae axillares, in glomerulum ♂ e floribus parvis breviter pedicellatis compositum terminantes, inferne flores ♀ 1—2 pedicellatos, quam ♂ majores gerentes.

Cladogynos orientalis Zipp. ex Span. in Linnaea xv (1841), 349; Muell. Arg. in DC. Prodr. xv, 2, 895; Miq. Fl. Ind. Bat. i, 2, 408. — *Conceveibum tomentosum* Span. in Linnaea l.c. — *Rottlera albicans* Hassk. Hort. Bog. 238. — *Adenogynum discolor* Rchb. f. et Zoll. in Verh. Nat. Ver. Ned. Ind. i (1856), 23; in Linnaea xxviii (1856), 325; Miq. Fl. Ind. Bat. i, 2, 400. — *Chloradenia discolor* Baill. Et. Euph. (1858), 472, t. xix, f. 24, 25. — *Cephalocroton albicans α genuinus* Muell. Arg. in Linnaea xxxiv (1865—'66), 155. — *C. discolor* Muell. Arg. in DC. Prodr. xv, 2 (1866), 761. — *C. orientalis* Scheff. ! in Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. iv, 120.

Twijgen dicht wit of bruinachtig wit sterharig wollig, met verspreide, groote, zittende klieren, hoofdzakelijk aan den voet der steunbladeren. Bladeren verspreid, lang gesteeld, langwerpig, meestal meer of minder ruitvormig of elliptisch, toegespitst, spits, met kort schildvormigen en meestal eenigszins hartvormigen voet, vooral de bovenste helft onregelmatig dubbel bochtig getand, aan den voet gewoonlijk handvormig c. 7-nervig, aan weerszijden van de middelnerf met c. 7—9 vrij wijd uitstaande, gebogen, aan de toppen der tanden dikwijls in een nerfpuntje eindigende, door vrij wijde tralieaderen verbonden zijnerven, wijd netaderig, de nerven en aderen onder in sicco uitspringend, aanvankelijk bruinachtig wit sterharig wollig, later boven kaal, onder kort wit viltig en vlokkig sterharig, vooral op de nerven, c. 6—16 cm. lang, 3.25—8.7 cm. breed; steel dicht sterharig wollig, c. 0.9—6 cm. lang. Steunbladeren zeer klein, wollig sterharig, c. 0.15—0.2 cm. lang. Bloemen éénhuizig. Bloeiwijzen alleenstaand of gepaard in de bladoksels, meestal, tenminste aanvankelijk, korter dan de bladsteel, gesteeld, met gewoonlijk 2 ♀ bloemen aan den voet en een dicht, ongeveer bolvormig, veelbloemig, c. 0.5—0.65 cm. in doorsnee metend kluwen van ♂ bloemen aan den top, geheel dicht bruinwitachtig sterharig wollig en met klieren aan de knoopen, c. 1—2 cm. lang, later wat

verlengd; pedunculus aanvankelijk c. 0.5—1 cm. lang. Schutbladeren der ♂ bloemen klein, langwerpig, aan den rand met een rij klieren. ♂ bloemen klein, kort gesteeld; steeltje dicht behaard, c. 0.06—0.1 cm. lang. Kelk 2—4-deelig, aan den voet meer of minder klokvormig, buiten sterharig, aan den voet nagenoeg kaal, c. 0.17 cm. lang; slippen ovaal of langwerpig, concaaf, 2—1-nervig. Meeldraden 4, met de kelkslippen afwisselend, ver uitstekend, c. 0.27 cm. lang; helmdraden afgeplat, kaal; helmknoppen langwerpig. Stamperrudiment dun, rolrond, kaal, c. 0.075 cm. lang. ♀ bloemen gewoonlijk (altijd ?) overstaand, gesteeld, veel grooter dan de ♂; steeltje dicht sterharig wollig, daardoor dik, c. 0.2 cm. lang, later verlengd. Kelkbladeren 6—7, blijvend, bladachtig, meer of minder ongelijk, uitgespreid, gesteeld, met langwerpig tot lancet-eivormige plaat, toegespitst, spits, aan den rand met een rij kleine klieren, vinnervig, sterharig wollig, c. 0.4—0.5 cm. lang, later vergroot en boven gedeeltelijk kaal, met groote, zittende klieren afwisselend. Vruchtbeginsel drielobbig, dicht sterharig wollig, c. 0.2 cm. lang; stijlen 3, c. 0.8 cm. lang, over een lengte van c. 0.35 cm. vergroeid, geheel dicht sterharig, de vrije deelen 3—4-maal gevorkt, met uiteenwijkende, draadvormige takken. Vruchtsteeltje c. 0.6—1.7 cm. lang. Vruchtkelkslippen met c. 0.6—1 cm. lange, 0.23—0.4 cm. breede, boven behalve middelnerf en rand bijna kale plaat en c. 0.3—0.4 cm. langen nagel. Vrucht 3-lobbig, in 3 tweekleppige kluisjes uiteenvallend; middelzuiltje 3-kantig, aan den top verbreed, c. 0.45 cm. lang. Zaden bolvormig, lichtgrijs, donkerbruin gemarmerd, c. 0.44 cm. in doorsnee.

Weinig vertakte heester, c. 2 m. hoog, bij een stengeldoorsnee van c. 3 cm.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. KDS. en vergeleken met *Cephalocroton orientalis* SCHEFF. in Herb. Bog.

Uit de vergelijking der geslachtsbeschrijvingen van *Cladogynos* en *Chloradenia (Adenogynum)* blijkt, dat deze geslachten niet gescheiden kunnen worden; alleen wordt bij *Cladogynos* geen melding gemaakt van het dunne stamperrudiment. Het exemplaar van Timor gelijkt bovendien zoo sterk op dat van Java, dat het mij zelfs onmogelijk voorkomt ze tot verschillende soorten te rekenen.

Bij de ♀ bloem wisselen met de kelkbladeren groote klieren af. BAILLON teekent ze binnen de kelkbladeren, hetgeen onjuist is, en beschouwt ze evenals BENTHAM en HOOKER en BOERLAGE als tot de schijf te behooren, hetgeen mij dan ook ongegrond voorkomt.

BAILLON beschrijft de stijlen van *Chloradenia* juist. BENTHAM en HOOKER en BOERLAGE zeggen evenwel ten onrechte, dat de stijlen tweedeelig zijn met onverdeelde takken.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Timor, Celebes, Kisser. *Op Java:* Verzameld in de res. Rembang distr. Sedan, bij Ngandang; in de res. Soerabaja, afd. Modjokerto, tusschen Wonosalem en Modjo Agoeng (ZOLL.); in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger op 5 en 100 m. zeehoogte. — Voorkomen en standplaats: Algemeen op kalkhoudenden grond in bosch. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in Februari, Maart en Oktober bij Poeger. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: Onbekend.

Cladogynos orientalis ZIPP. *Frutex. Ramuli dense albo- vel ochroleuco-stellato-lanati, glandulis sparsis majusculis sessilibus praesertim ad basin stipularum. Folia alterna, longe petiolata, oblonga, plerumque plus minusve rhombea ellipticave, acuminata, acuta, basi breviter peltata et plerumque subcordata, praesertim superne duplicato-sinuato-dentata, basi plerumque palmato-7-nervia, in utraque parte costae intermediae nervis lateralibus c. 7—9 patentissimis, ad dentum apicem plerumque mucrone terminatis, venis clathratis laxiusculis conjunctis, nervis venisque subtus (in sicco) prominentibus, juniora albido-stellato-lanata, deinde supra glabra, subtus breviter albido-tomentosa et praesertim in nervis stellato-floccosa, c. 6—16 cm. longa, 3.25—8.7 cm. lata; petiolus dense stellato-lanatus, c. 0.9—6 cm. longus. Stipulae minutae, stellato-lanatae, c. 0.15—0.2 cm. longae. Flores monoici. Inflorescentiae axillares, solitariae vel geminatae, saltem initio petiolo breviores, pedunculatae, floribus ♀ plerumque 2 ad basin, floribus ♂ ad apicem glomeratis, omnino albido-stellato lanatae, ad nodos glandulosae, c. 1—2 cm. longae, fructiferae paulo elongatae; pedunculus initio c. 1—2 cm. longus. Florum ♂ bracteae parvae, oblongae, margine glandulosae. Flores ♂ parvi, breviter pedicellati, glomerulum subglobosum, dense multiflorum, c. 0.5—0.65 cm. diam. formantes; pedicellus dense pubescens, c. 0.06—0.1 cm. longus. Calyx 2—4-partitus, basi plus minusve campanulatus, extus stellato pubescens, basi fere glaber, c. 0.17 cm. longus, laciniis ovalibus oblongisve, concavis, 2—1-nervis. Stamina 4, cum segmentis calycis alternantia, longe exserta, c. 0.27 cm. longa; filamenta complanata, glabra; antherae oblongae. Pistilli rudimentum tenuiter cylindraceum, glabrum, c. 0.075 cm. longum. Flores ♀ plerumque (semper ?) oppositi, pedicellati, quam ♂ majores; pedicellus dense stellato-lanatus, eo crassus, c. 0.2 cm. longus, deinde elongatus. Sepala 6—7, persistentia, foliacea, subinaequalia, patentissima, unguiculata, lamina oblongo- vel lanceolato-ovata, acuminata, acuta, margine glandulis minusculis instructa, penninervia, stellato-lanata, c. 0.4—0.5 cm. longa, deinde aucta et partim glabra, cum glandulis majusculis sessilibus alternantia. Ovarium trilobum,*

dense stellato-lanatum, c. 0.2 cm. longum; styli 3, c. 0.8 cm. longi, basi in columnam c. 0.35 cm. longum connati, omnino dense stellato-pilosi, partes liberae ter vel quater dichotomae, ramulis divaricatis filiformibus. Pedicellus fructifer c. 0.6—1.7 cm. longus. Sepalorum maturorum lamina c. 0.6—1 cm. longa, 0.23—0.4 cm. lata, supra praeter costam intermediam et marginem subglabra, ungue c. 0.3—0.4 cm. longo. Fructus 3-lobus, in cocca 3 bivalvata dehiscens, columella triquetra, apice dilatata, c. 0.45 cm. longa. Semina globosa, pallida, fusco-marmorata, c. 0.44 cm. diam.

24. PODADENIA THW.

Bloemen 2-huizig, zonder bloembladeren. Kelk der ♂ bloemen 3—4-deelig, met in den knop klepvormig aaneensluitende slippen. Meeldraden talrijk, vrij, op den convexen bloembodem ingeplant en met talrijke schubachtige klieren gemengd; helmknoppen intrors, aan den voet diep gedeeld, met uiteenstaande, meer of minder hangende, evenwijdige, overlangs openspringende hokjes en een breed, aan den top driehoekig verlengd, spits helmbindsel. Stamperrudiment ontbrekend. Kelk der ♀ bloemen 4—5-deelig, met in den knop dakpansgewijs dekkende segmenten. Staminodiën 0 (∞ MUELL. ARG.). Ovarium 3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen aan den voet kort vergroeid, verlengd, uitstaand teruggebogen, vrij dik, enkelvoudig. Vrucht vleezig, ongeveer bolvormig, niet openspringend, dicht bezet met groote, gesteelde klieren. Zaden door mislukking 1—2, vrij groot, langwerpig; zaadhuid met dik vleezige buiten- en beenharde binnenlaag; kiemwit overvloedig.

Boomen. Bladeren verspreid, gesteeld, vinnervig. Bloeiwijzen aan de toppen der twijgen of okselstandig, pluimvormig; ♂ bloemen gebundeld, de ♀ alleenstaand.

Aantal soorten 2, waarvan één op Ceylon, de andere op Java n.l.: *P. javanica* J. J. S.

Podadenia THW. *Flores dioici, apetali. Calyx florum ♂ 3—4-partitus, laciniis in praefloratione valvatis. Stamina numerosa, libera, toro convexo inserta, numerosis glandulis squamiformibus intermixta; antherae introrsae, basi alte bifidae, loculis distinctis, plus minusve pendulis, parallelis, longitudinaliter dehiscentibus, connectivo lato, apice triangulo-producto, acuto. Pistilli rudimentum 0. Calyx florum ♀ 4—5-partitus, segmentis in praeflo-*

ratione imbricatis. Staminodia 0 (∞ MUELL. ARG.). *Ovarium 3-loculare, loculis uniovulatis; styli basi breviter connati, elongati, recurvo-patentes, crassiusculi, indivisi. Fructus carnosus, subglobosus, indehiscens, glandulis magnis stipitatis densissime obtectus. Semina abortu 1—2, majuscula, oblonga, testae strato exteriore crasse carnoso, strato interiore osseo; albumen copiosum.*

Arbores. Folia alterna, petiolata, penninervia. Inflorescentiae ad apicem ramulorum vel axillares, paniculatae. Flores ♂ fasciculati, ♀ solitarii.

Podadenia javanica J. J. S. n. sp.

Jonge deelen geelbruin eenigszins fluweelachtig viltig. Twijgen zeer kort behaard. Bladeren verspreid, gesteeld, lancetvormig, toegespitst, spits of stomp, dikwijls met een nerfpuntje, naar den voet versmald en stompachtig, gaafrandig, de jonge zeer ijl aanliggend zeer kort behaard, de oude bijna kaal, vinnervig, aan weerszijden van de middelnerf met c. 9 – 11 schuin uitstaande, licht gebogen, anastomoseerende, door vrij dichte, horizontale tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, de nerven en aderen in sicco boven en vooral onder uitspringend, leerachtig, c. 10—23 cm. lang, 2.5—6 cm. breed; steel rolrond, aan den top en den voet verdikt, dicht kort behaard, kaal wordend, c. 1.5—4 cm. lang. Steunbladeren spoedig afvallend, priemvormig, eenigszins zijdeachtig behaard, c. 0.25 cm. lang. ♂ bloeiwijzen okselstandig, zeer ijl pluimvormig, c. 9 – 17.5 cm. lang; langste takken c. 3—4 cm. lang; spil zeer kort eenigszins viltig geelbruin behaard. Schutbladeren driehoekig, zeer kort behaard, c. 0.1—0.15 cm. lang. ♂ bloemen gesteeld, in c. 1—7-bloemige bundels; steeltje aan den voet geleed, zeer kort behaard, c. 0.4—0.7 cm. lang. Kelk 3-deelig; slippen in den knop klepsgewijs aaneensluitend, later teruggeslagen, wat ongelijk, eivormig of rond eivormig, concaaf, achter zeer kort behaard, c. 0.3—0.33 cm. lang, 0.24 – 0.25 cm. breed. Meeldraden talrijk, c. 60—65, op den convexen bloembodem ingehecht, c. 0.2—0.3 cm. lang; helmdraad priemvormig, c. 0.15—0.25 cm. lang; helmknop breed hartvormig, met zeer breed, aan den top driehoekig verlengd, spits helmbindsel; hokjes evenwijdig, hangend, introrś, overlangs openspringend, met ongelijke helften. Meeldraden gemengd met talrijke korte, vleezige, penseelvormig behaarde, c. 0.05—0.06 cm. lange klieren.

Boom; kruinhoogte c. 20 m. bij een stamdoorsnee van 54 cm. Stam recht, hoekig, met gleuven, zonder wortellijsten. Kroon dicht, onregelmatig. Schors grauw.

Aanm. Beschrijving naar enkele ♂ exemplaren in Herb. KDS.
De ♂ bloemen komen in bouw geheel overeen met die van *P. Thwaitesii* MUELL. ARG., waarvan zich authentieken in Herb. Bog. bevinden. De meeldraden zijn zoo eigenaardig, dat, hoewel ♀ bloemen ontbreken, er wel geen twijfel bestaat, dat deze Javaansche plant tot het geslacht *Podadenia* THW. behoort.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud; een zeldzame boomsoort. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Mei en Augustus. — Gebruik: Het hout zou sterk zijn en geschikt voor huisbouw. De vruchten worden door apen gegeten. — Inlandsche naam: *Ramboetan monjet*, s.

Podadenia javanica J. J. S. *Arbor mediocris. Innovationes fulve subvelutino-tomentosae. Ramuli puberuli. Folia alterna, petiolata, lanceolata, acuminata, acuta vel obtusa, saepe mucronata, basin versus angustata, obtusiuscula, integerrima, novella parcissime adpresse puberula, adulta fere glabra, penninervia, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 9—11 patentibus, leviter curvatis, venis clathratis horizontalibus densiusculis conjunctis, reticulato-venosa, nervis venisque in sicco supra et praesertim subtus prominentibus, coriacea, c. 20—23 cm. longa, 2.5—6 cm. lata; petiolus teres, basi apiceque incrassatus, tomentosus, glabrescens, c. 1.5—4 cm. longus. Stipulae caducae, subulatae, subsericeo-pubescentes, c. 0.25 cm. longae. Inflorescentiae ♂ axillares, laxissime paniculatae, c. 9—17.5 cm. longae, ramis inferioribus c. 3—4 cm. longis, rachide fulve subtomentoso-puberula. Bracteae triangulae, puberulae, c. 0.1—0.15 cm. longae. Flores ♂ pedicellati, in fasciculos c. 1—7-floros dispositi, pedicello basi articulato, puberulo, c. 0.4—0.7 cm. longo. Calyx 3-partitus, laciniis in praefloratione valvatis, deinde reflexis, subinaequalibus, ovatis vel orbiculari ovatis, concavis, dorso puberulis, c. 0.3—0.33 cm. longis, 0.24—0.25 cm. latis. Stamina numerosa, 60—65, toro convexo inserta, c. 0.2—0.3 cm. longa; filamenta subulata, c. 0.15—0.25 cm. longa; antherae late cordatae, connectivo latissimo, apice acute triangulo-producto, thecis parallelis, pendulis, inaequilateris, longitudinaliter dehiscentibus. Stamina numerosis glandulis squamiformibus, brevibus, crassis, penicillato-pilosis, c. 0.05—0.06 cm. longis intermixta.*

25. TREWIA L.

Bloemen tweehuizig, zonder bloembladeren en schijf. Kelk der ♂ bloemen 5-deelig (of 3—4-deelig ?), met meer of minder samen-

hangende, in den knop klepsgewijs aaneensluitende slippen. Meeldraden ∞, talrijk, op den gewelfden bloembodem ingehecht, vrij; helmknoppen dorsifix, de buitenste intrors, de overige extrors, met evenwijdige, langwerpige, overlangs openspringende hokjes. Stamperrudiment ontbrekend. Kelk der ♀ bloemen onregelmatig gespleten (3—5 deelig ?), spoedig afvallend. Vruchtbeginsel 2—4-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijl kort; stempels 2—4, onverdeeld, verlengd, lijnvormig, pluimvormig in korte slipjes verdeeld. Vrucht niet openspringend, met dikken, vleezigen wand, 2—4-hokkig. Zaden zonder kiempropje, met buiten vleezige, binnen harde zaadhuid; kiemwit vleezig; zaadlobben breed.

Boomen. Bladeren kruiswijs, gesteeld, breed, 3—5 nervig. Bloeiwijzen okselstandig, de ♂ verlengd, uit weinigbloemige bijschermen samengesteld, trosvormig, de ♀ één- tot veelbloemig.

Aantal soorten 2, waarvan alleen *T. nudiflora* L op Java voorkomt.

Trewia L. *Flores dioici, petalis et disco deficientibus. Calyx florum ♂ 5-partitus (vel 3—4-partitus ?), laciniis plus minusve connatis, in praefloratione valvatis. Stamina ∞, numerosa, toro convexo inserta, libera; antherae dorsifixae, exteriores introrsae, cetera extrorsae, thecis parallelis, oblongis, longitudinaliter dehiscentibus. Pistilli rudimentum 0. Calyx florum ♀ irregulariter fissus (3—5-partitus ?), deciduus. Ovarium 2—4-loculare, loculis uniovulatis; stylus brevis; stigmata 2—4, simplicia, elongata, linearia, breviter plumoso-lacinulata. Fructus indehiscens, pariete crasse carnoso, 2—4-locularis. Semina estrophiolata, testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones latae.*

Arbores. Folia decussata, petiolata, lata, 3—5-nervia; stipulae parvae, caducae. Inflorescentiae axillares, ♂ elongatae, e cymis paucifloris compositae, racemiformes, ♀ 1—multiflorae.

Trewia nudiflora L. Sp. Pl. (1753) 1193; ed. 3, App. 1661; WLLD. Sp. Pl. IV, 834; ROXB. Fl. Ind III, 837; WIGHT Ic. t. 1870—1871; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 400; BAILL. Et. Euph. t. 18, f. 18—23; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 953; BRAND. For. Fl. 443; Ind. Trees. 590; KURZ, For. Fl. II, 379; BEDD. Fl. Sylv. t. 281; GAMBLE Man. Ind. Timb. 359; new ed. 617; Darj. list 71; GRAH. Cat. Bomb. Pl. 185; TALBOT Bomb. list 186; Trees Bomb. ed. 2, 314; DALZ. et

GIBS. Bomb. Fl. 231; WALL. Cat. 7816, 7817; HOOK. f. Fl. Br. Ind. v, 423; TRIM. Fl. Ceyl. IV, 61; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII (1899), 372; PRAIN Beng. Pl. 948; WATT, Dict. Econ. Prod. VI, 76; COOKE, Fl. Pres. Bomb. II, 614. — *T. macrophylla* ROTH. Nov. sp. 373. — *T. macrostachya* KLOTSCH in Ergebn. Reise Prinz. Wald. 117, t. 23. — *Rottlera indica* WLLD. in Gött. Diar. Hist. Nat. I, 8, t. 3; JUSS. Tent. Euph. t. 9, f. 29 C; BL Bijdr. 607; WALL. Cat. 7837. — *Tetragastris ossea* GAERTN. Fruct. II, 130, t. 109, f. 5. — RHEEDE Hort. Mal. I, t. 42.

Jonge deelen dicht ongeveer wollig of viltig behaard. Twijgen samengedrukt, op de dwarse doorsnee ruitvormig, met 4 overlangsche gleuven. Bladeren kruiswijs, zeer ongelijk gesteeld, hartvormig, eivormig of rond eivormig, korter of langer toegespitst, stomp, met hartvormigen, soms in de bocht wigvormig samengetrokken, afgeronden, stompen of breed wigvormigen voet, gaafrandig (bij de Javaansche exemplaren), aanvankelijk wollig of viltig, later boven ijl stervormig behaard of kaal, onder meer of minder dicht zachtharig met meestal grootendeels enkelvoudige haren, of behalve onder aan den voet nagenoeg geheel kaal wordend, boven den voet met 2—4 (bij de Javaansche exemplaren) op de onderste nerven gezeten, ovale, vlekvormige klieren, 5-nervig, de langste voetnerven ongeveer tot het midden reikend, gebogen, aan weerszijden van de middelnerf met c. 4—7 schuin uitstaande, aan den top ingebogen en anastomoseerende, door onregelmatige tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, de nerven en tralieaderen in sicco onder uitspringend, c. 8—23 cm. lang, 7.5—20 cm. breed; steel meer of minder stervormig behaard of bijna kaal wordend, c. 1.7—4 cm. en 3.3—11.5 cm. lang. Steunbladeren afvallend, klein, priemvormig, behaard, c. 0.2—0.35 cm. lang. ♂ bloeiwijzen in den oksel van schubben aan den voet der jonge twijgen, kort gesteeld, verlengd, trosvormig, los veelbloemig, c. 6—18.5 cm. lang, met stervormig behaarde spil. Schutbladeren klein, afvallend. ♂ bloemen gewoonlijk in 3-bloemige, zittende bijschermen, gesteeld, in knoptoestand ongeveer bolvormig of ovaal; steeltje dun, geleed, zeer kort behaard, c. 1 cm. lang. Kelk 5-deelig; slippen teruggeslagen, meer of minder samenhangend, in den knop klepsgewijs aaneensluitend, langwerpig elliptisch, spits, concaaf, buiten zeer kort behaard, c. 0.7—0.8

cm. lang, 0.2—0.33 cm. breed. Meeldraden c. 75—95; helmdraden tot c. 0.75 cm. lang, dun, kaal; helmknoppen 2-hokkig, de buitenste introrş, de binnenste extrors; hokjes ongeveer in het midden dikwijls op ongelijke hoogte ingehecht, evenwijdig, aan den top en den voet vrij, langwerpig, ijl en kort behaard, c. 0.125—0.15 cm. lang; helmbindsel zeer kort. ♀ bloeiwijzen okselstandig, ijl trosvormig, 1—3-bloemig, c. 3—8 cm. lang; algemeene bloemsteel samengedrukt, overlangs gegroefd, zeer kort sterharig, c. 1.5—7 cm. lang. Schutbladeren afvallend, driehoekig, concaaf, eenigszins viltig, vliezig, c. 0.3 cm. lang. ♀ bloemen kort of lang gesteeld; steeltje c. 0.2—3 cm. lang. Kelk onregelmatig openbarstend, afvallend. Vruchtbeginsel bolvormig, viltig, minder dan 0.5 cm. in doorsnee, dikwandig, 3—4-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijl kort en dik, overlangs gegroefd, viltig, c. 0.1—0.25 cm. lang, afvallend; stempels 3—4, aan den voet meer of minder samenhangend, wijd uitstaand, teruggebogen, lijnvormig, dicht pluimvormig in korte slipjes verdeeld, c. 1.3—2 cm. lang. Vrucht neergedrukt bolvormig, met zeer breeden, soms zeer kort samengetrokken voet, kort viltig, c. 2.6 cm. lang, 3—3.2 cm. in doorsnee, met dikken, vast vleezigen, in het midden c. 0.65 cm. dikken wand. Zaden elliptisch, aan den top lang toegespist, voor en achter convex, c. 1.4 cm lang, waarvan de top c. 0.45 cm., 0.8 cm. breed; zaadhuid met vleezige buitenlaag en ruggelings samengedrukt bolvormige, klein rimpelige, harde, dikke, c. 0.725 cm. lange en breede binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben gebogen, rond, met wat hartvormigen voet, 3-nervig, c. 0.25 cm. in doorsnee; worteltje groot, langwerpig kegelvormig, c. 0.13 cm. lang.

Groote boom; kruinhoogte 25—33 m. bij een stamdoorsnee van 80—56 cm. Stam nogal recht, bijna rolrond, zonder gleuven en wortellijsten, of dicht boven den grond vertakt. Kroon ijl, onregelmatig. Schors grauw.

Aanm. Beschrijving naar een aantal exemplaren in Herb. KDS, vergeleken met een uit Leiden onder dezen naam ontvangen exemplaar en met C. P. 2930.

Door verschillende schrijvers wordt WIGHT's t. 1871 als tot een andere soort behoorend beschouwd; naar mijn meening ten onrechte.

Ook worden de ♂ bloemen meermalen beschreven als in den oksel der schutbladeren alleenstaand. Dit is onjuist; hoewel alleenstaande bloemen ook wel eens voorkomen, staan zij in den regel in 3-bloemige bijschermen aan de algemeene bloemspil, zooals WIGHT ze ook afbeeldt.

In Herb. KDS ontbreken ♀ bloemen; al deze hebben reeds vrucht gezet en de kelk ontbreekt bij alle.

BLUME's beschrijving van *Rottlera indica* klopt niet geheel met *T. nudiflora* L., waarmee ze gewoonlijk vereenigd wordt.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Engelsch-Indië, Ceylon, Mal Schiereiland, Sumatra. *Op Java:* Verzameld in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati op 150 m. zeehoogte; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud, bij Kedoengdjati in een heterogeen boschje in djatibosch. Blijkbaar op Java een zeldzame boomsoort. — Bladafval: Het schijnt, dat de boom korten tijd kaal staat of tenminste, dat de afzonderlijke takjes vóór den bloei hun blad verliezen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Juli, Augustus, September en November bij Kedoengdjati; vruchten in Juni, September en Oktober bij Kedoengdjati en in September en December bij Poeger. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: *Gemblok*, j. bij Kedoengdjati. — Habitus: Herinnert aan *Ficus variegata* BL.

Trewia nudiflora L. *Innovationes sublanatae vel tomentosae. Ramuli compressi, sectione transversa rhombei, longitudinaliter 4-sulcati. Folia decussata, valde inaequilonge petiolata, cordata, ovata vel orbiculari-ovata, brevius vel longius acuminata, obtusa, basi cordata, interdum in sinu cuneato-contracta, rotundata, obtusa vel late cuneata, integerrima (in speciminibus javanicis), novella lanata vel tomentosa, deinde supra parce stellato-puberula vel pubescentia vel glabra, subtus plus minusve dense pubescentia, pilis saepissime simplicibus, vel basi subtus excepta fere tota glabrescentia, supra basin glandulis maculiformibus c. 2—4 (in speciminibus javanicis) ovalibus in nervis inferioribus sitis donata, 5-nervia, nervis basilaribus 2 majoribus circiter ad medium laminae percurrentibus curvatis, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 4—7 patentibus, apice incurvis et anastomosantibus, venis clathratis irregularibus conjunctis, reticulato-venosa, nervis et venis clathratis in sicco subtus prominentibus, c. 8—23 cm. longa, 7.5—20 cm. lata; petioli plus minusve stellato-pubescentes vel subglabrescentes, c. 1.7—4 cm. et 3.3—11.5 cm. longi. Stipulae caducae, parvae, subulatae, pubescentes, c. 0.2—0.35 cm. longae. Inflorescentiae ♂ in axillis squamarum ad basin ramulorum novellorum, breviter pedunculatae, elongatae, racemiformes, laxe multiflorae, c. 6—18.5 cm. longae, rachide stellato-puberula. Bracteae parvae, deciduae. Flores ♂ plerumque in cymis 3-floris sessilibus dispositi, pedicellati, pedicello tenui, articulato, puberulo, c. 1 cm. longo; alabastra subglobosa vel ovalia. Calyx 5-partitus, laciniis reflexis, plus minusve cohaerentibus, in praefloratione valvatis, oblongo-ellipticis, acutis, concavis, extus puberulis, c. 0.7—0.8 cm. longis, 0.2—0.33 cm. latis. Stamina c. 75—95; filamenta ad c. 0.75 cm. longa, tenuia, glabra; antherae biloculares, exteriores introrsae, ceterae extrorsae, thecis saepe in altitudine*

inaequali medio fere affixis, basi apiceque liberis, parallelis, oblongis, parce puberulis, c. 0.125—0.15 cm. longis, connectivo brevissimo. Inflorescentiae ♀ axillares, laxe racemiformes, 1—3-florae, c. 3—8 cm. longae, pedunculo compresso, longitudinaliter sulcato, stellato-puberulo, c. 1.5—7 cm. longo. Bracteae caducae, triangulae, concavae, tomentellae, membranaceae, c. 0.3 cm. longae. Flores ♀ breviter vel longe pedicellati, pedicello c. 0.2—3 cm. longo. Calyx irregulariter apertus, deciduus Ovarium globosum, tomentosum, minus quam 0.5 cm. diam., 3—4-loculare, pariete crasso, loculis uniovulatis; stylis brevis, crassus, longitudinaliter sulcatus, tomentosus, c. 0.1—0.25 cm. longus, deciduus; stigmata 3—4, basi plus minusve connata, patentissima, recurva, linearia, dense breviter plumoso-lacinulata, c. 1.3—2 cm. longa. Fructus depresso-globosus, basi latissimus interdum brevissime contractus, tomentosus, c. 2.6 cm. altus, 3—3.2 cm. diam., pariete crasso firmiter carnoso, medio c. 0.65 cm. diam. Semina elliptica, apice longe acuminata, intus extusque convexa, tota c. 1.4 cm. longa, 0.8 cm. lata, appendice 0.45 cm. longa, testae strato exteriore carnoso, strato interiore a dorso compresso-globoso, ruguloso, duro, crasso, c. 0.725 cm. longo et lato; albumen carnosum; cotyledones curvatae, orbiculares, basi cordatae, 3-nerviae, c. 0.25 cm. diam.; radicula majuscula, oblongo-conica, c. 0.13 cm. longa.

26. MALLOTUS LOUR.

Bloemen tweehuizig, soms éénhuizig. Kelk der ♂ bloem 3—5-deelig, met in den knop klepsgewijs aaneensluitende slippen. Bloembladeren ontbrekend. Meeldraden in onbepaald aantal (20—300), vrij; helmknoppen dorsifix, introrS of extrors, met meer of minder evenwijdige, niet zelden ver uiteenstaande, overlangs openspringende hokjes; helmbindsel meestal klein en breed, niet zelden in tweeën gedeeld, soms met een aanhangsel voorzien. Stamperrudiment meestal ontbrekend, soms aanwezig. Schijf ontbrekend. Kelk der ♀ bloemen 3—5-deelig of -spletig, soms met ver buisvormig samenhangende slippen en scheedevormig opensplijtend, met in den knop klepvormig aaneensluitende of dakpansgewijs dekkende slippen. Bloembladeren ontbrekend. Vruchtbeginsel 2—5-, meestal 3-hokkig; hokjes met één zaadknop; stijl kort of vrij lang, soms nagenoeg ontbrekend; stempels enkelvoudig, gewoonlijk priem- of lijnvormig, binnen meer of minder pluimvormig in slipjes verdeeld. Schijf gewoonlijk ontbrekend, zeer zelden aanwezig. Vrucht zeer dikwijls met weeke stekels bezet, 2—5-, meestal 3-hokkig,

in tweekleppige kluisjes of hokverdeelend openspringend. Zaden ongeveer bol- of eivormig; buitenste zaadhuid met meer of minder vleezige of vliezige buiten- en gladde of rimpelige, harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben breed, plat.

Boomen of heesters met gewoonlijk stervormige beharing en met kleine, korrelige kliertjes bezet. Bladeren verspreid of overstaand, gesteeld, gelobd of ongelobd, aan den voet niet zelden schildvormig, meer of minder handnervig of ook wel vinnervig. Steunbladeren 2, soms onduidelijk. Bloeiwijzen eindelingsch of zijdelingsch, aar of trosvormig of pluimvormig vertakt, weinig- of veelbloemig. Bloemen klein, de ♂ gewoonlijk in bundels of kluwens, de ♀ meestal alleenstaand.

Aantal soorten ongeveer 80, in de tropische streken der oude wereld, vooral in Azië.

BOERLAGE vermeldt voor Java de volgende soorten:
M. Tokbrai MUELL. ARG.
M. barbatus MUELL. ARG.
M. moluccanus MUELL. ARG.
M. floribundus MUELL. ARG.
M. macrostachyus MUELL. ARG. (twijfelachtig).
M. ricinoides MUELL. ARG.
M. cochinchinensis LOUR.
M. acuminatus MUELL ARG.
M. subpeltatus MUELL. ARG.
M. tiliaefolius MUELL. ARG.
M. stipulosus MUELL. ARG.
M. dispar MUELL. ARG.
M. Moritzianus MUELL. ARG.
M. muricatus MUELL. ARG.
M. glaberrimus MUELL. ARG
M. Zollingeri MUELL. ARG.
M. Blumeanus MUELL. ARG.
M. philippinensis MUELL. ARG.
M. repandus MUELL. ARG.
MUELLER ARG. vermeldt bovendien nog:
M. oblongifolius MUELL. ARG.

Hiervan moet *M. Tokbrai* MUELL. ARG. geschrapt worden; de verschillen met de overige soorten zijn zóó in het oog vallend, dat die soort moeilijk tot dit geslacht gerekend kan worden. KURZ had, naar mijn meening, volkomen gelijk om voor een verwante soort een nieuw geslacht *Blumeodendron* op te stellen, waarheen ik *M. Tokbrai* MUELL. ARG. heb overgebracht.

Van *M. macrostachyus* MUELL. ARG., als twijfelachtig voor Java vermeld, heb ik geen enkel Javaansch exemplaar gezien.

M. stipulosus MUELL. ARG. kan ik niet van *M. dispar* MUELL. ARG. onderscheiden.

Rottlera Zollingeriana MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 394, zou volgens MUELLER ARG. misschien een soort van *Xylosma* zijn.

Sleutel der Javaansche soorten.

A. Naar bloeiend materiaal.

1. ♀ bloemen met een duidelijke schijf. Bladsteel aan den top dicht met wrattige klieren bezet . . . . 1. *M. moluccanus* MUELL. ARG.
   ♀ bloemen zonder schijf (bij *M. barbatus* zou deze aanwezig, doch zeer klein zijn). Bladsteel aan den top zonder dergelijke klieren . . . . 2.

2. Vruchten met weeke stekels . . . . 3.
   Vruchten (beharing en kliertjes uitgezonderd) zonder aanhangsels of alleen met kleine wratjes . . . . 15.

3. Bladeren verspreid of gedeeltelijk meer of minder overstaand of in kransen . . . . 4.
   Bladeren alle overstaand, kruiswijs geplaatst . . . . 10.

4. Meeldraden c. 250. Bloeiwijzen zeer kort, de ♀ éénbloemig . . . . 2. *M. subpeltatus* MUELL. ARG.
   Meeldraden 100 of minder. Bloeiwijzen meer of minder verlengd, de ♀ meerbloemig . . . . 5.

5. ♂ bloeiwijzen (bij *M. barbatus* onbekend) meer of minder pluimvormig vertakt Bladeren onder dicht viltig . . . . 6.
   ♂ bloeiwijzen onvertakt, aar- of trosvormig. Bladeren ijl behaard 8

6. Vruchten dicht opeengedrongen, zeer dicht met weeke stekels bezet, de vruchtwand daardoor onzichtbaar . . . . 7.
   Vruchten niet dicht opeengedrongen, met ijl geplaatste, betrekkelijk forsche stekels . . . . 5. *M. cochinchinensis* LOUR.

7. Vruchten 4—5-hokkig, met een aaneengesloten wollige laag van stekels bedekt. Bladvoet breed schildvormig. 3. *M. barbatus* MUELL ARG.
   Vruchten 3-hokkig; stekels afzonderlijk duidelijk te onderscheiden. Bladvoet smal of niet schildvormig . . . 4. *M. ricinoides* MUELL ARG.

8. ♀ kelk niet scheeedevormig, 3—4-deelig. Bladeren meestal rond of rond eivormig, met breed schildvormigen voet . . . . 6. *M. floribundus* MUELL. ARG.

♀ kelk scheedevormig, het vruchtbeginsel en den stijl insluitend. Bladeren eivormig, langwerpig eivormig of elliptisch . . . . 9.

9. Bladvoet in den regel schildvormig, handnervig. Steunbladeren langwerpig of lancetvormig . . . . . 7. *M. acuminatus* MUELL. ARG.

Bladeren elliptisch, met niet schildvormigen voet, vinnervig. Steunbladeren eivormig . . . . 8. *M. oblongifolius* MUELL. ARG.

10. Bladeren geheel vinnervig, onder dicht met ingezonken gele kliertjes bezet. Steunbladeren een betrekkelijk breed, verheven litteeken achterlatend. . 9. *M. muricatus* MUELL. ARG.

Bladeren aan den voet 3- of meernervig (dikwijls kort), onder zonder of met ijl geplaatste kliertjes . . . . 11.

11. Vruchtstekels zeer dun; vruchtwand binnen zonder of met zeer onduidelijke sterharen. Bladeren elliptisch tot lancetvormig, met niet tot het midden doorloopende voetnerven. . . . . 12.

Vruchtstekels niet zeer dun; vruchtwand binnen met sterharen. Bladeren breed of zeer breed elliptisch of eivormig . . . . 13.

12. Bladeren aan den voet 5—7-nervig, de buitenste 2—4-nerven zeer kort en dikwijls onduidelijk. Steunbladeren, schutbladeren en kelkslippen betrekkelijk lang blijvend . . . . . 10. *M. dispar* MUELL. ARG.

Bladeren zeer lang toegespitst, aan den voet 3-nervig. Steunbladeren, schutbladeren en kelkslippen vrij spoedig afvallend . . . . 11. *M. glaberrimus* MUELL. ARG.

13. Bladvoet iets schildvormig, triplinerf. 12. *M. Zollingeri* MUELL. ARG.

Bladvoet niet schildvormig, 5—7-nervig; de buitenste nerven zeer kort . . . . 14.

14. Bladeren niet dicht en kort aanliggend viltig, langs den rand met een korte of lange rij vlekvormige klieren of deze over de geheele oppervlakte verspreid . . . . 13. *M. Moritzianus* MUELL. ARG.

Bladeren onder dicht kort aangedrukt viltig, alleen aan den voet met enkele vlekvormige klieren . . . . . . 14. *M. tiliaefolius* MUELL. ARG.

15. Vrucht met wratjes. Helmbindsel boven de hokjes uitstekend. Bladeren kruiswijs . . . . 15. *M. Blumeanus* MUELL. ARG.

Vrucht zonder wratjes Helmbindsel kort. Bladeren verspreid of gedeeltelijk meer of minder overstaand . . . . 16.

16. ♂ bloeiwijzen veel korter dan de bladeren. Vrucht 3-hokkig. Geheele plant met roode kliertjes. . . . 16. *M. philippinensis* MUELL. ARG.

♂ bloeiwijzen gewoonlijk langer dan de bladeren. Vrucht in den regel 2-hokkig. Plant met gele kliertjes. 17. *M repandus* MUELL. ARG.

B. Naar steriel materiaal.

1. Bladeren alle verspreid of gedeeltelijk overstaand of eenigszins in kransen . . . . 2.
Bladeren alle kruiswijs . . . . 11.

2. Bladsteel aan den top met wratvormige klieren . . . . 1. *M. moluccanus* MUELL. ARG.

Bladsteel aan den top zonder dergelijke klieren . . . . 3.

3. Bladeren onder met roode, korrelige kliertjes . . . . 16. *M. philippinensis* MUELL. ARG.

Bladeren zonder of met gele korrelige kliertjes . . . . 4.

4. Oude bladeren onder zeer dicht of vrij dicht gewoonlijk meer of minder viltig behaard . . . . 5.
Oude bladeren ijl behaard of bijna kaal . . . . 8.

5. Bladvoet breed schildvormig . . . 3. *M. barbatus* MUELL. ARG.
Bladvoet niet of smal schildvormig . . . . 6.

6. Bladeren middelmatig of vrij groot, boven geheel aan den voet met 2 vlekvormige klieren . . . . 7.
Bladeren vrij klein, niet aan den voet doch daarboven met een aantal vlekvormige klieren . . . . 17. *M. repandus* MUELL. ARG.

7. Bladeren zeer dikwijls 3-lobbig, niet schildvormig . . . . . . 5. *M. cochinchinensis* LOUR.
Bladeren niet 3-lobbig, met meestal smal schildvormigen voet . . . 4. *M. ricinoides* MUELL. ARG.

8. Bladeren boven zonder vlekvormige klieren . . . . 2. *M. subpeltatus* MUELL. ARG.
Bladeren boven met vlekvormige klieren . . . . 9.

9. Bladvoet niet schildvormig. . . . 8. *M. oblongifolius* MUELL. ARG.
Bladvoet schildvormig . . . . 10.

10. Bladeren nagenoeg rond of rond eivormig, onder in de nerfoksels met dichte, zeer in het oogvallende haarbosjes . . . . 6. *M. floribundus* MUELL. ARG.
Bladeren eivormig of langwerpig eivormig, de haarbosjes onder in de nerfoksels niet in het oogvallend . . 7. *M. acuminatus* MUELL. ARG.

11. Bladeren vinnervig . . . . 9. *M. muricatus* MUELL. ARG.
Bladeren meer of minder handnervig . . . . 12.

12. Bladeren ongeveer even lang als breed, onder zeer kort en dicht viltig. . 14. *M. tiliaefolius* MUELL. ARG.
Bladeren langer dan breed, onder niet dicht viltig. . . . . 13.

13. Grootste voetnerven tot of voorbij het midden doorloopend . . . . 14.
Grootste voetnerven niet tot het midden doorloopend . . . . 16.

14. Bladeren zonder korrelige gele kliertjes 15. *M. Blumeanus* MUELL. ARG.
Bladeren met korrelige gele kliertjes. . . . . 15.

15. Bladvoet iets schildvormig . . . . 12. *M. Zollingeri* MUELL. ARG.
Bladvoet niet schildvormig. . . . 13. *M. Moritzianus* MUELL. ARG.

16. Bladeren aan den voet 5—7-nervig, de buitenste voetnerven zeer kort en dikwijls onduidelijk Steunbladeren betrekkelijk lang blijvend . . . 10. *M. dispar* MUELL. ARG.
Bladeren zeer lang toegespitst, aan den voet 3-nervig. Steunbladeren vrij spoedig afvallend . . . . . . 11. *M. glaberrimus* MUELL. ARG.

Mallotus LOUR. *Flores dioici, interdum monoici. Calyx florum ♂ 3—5-partitus, praefloratione valvari. Petala 0. Stamina ∞ (20—300), libera; antherae dorsifixae, introrsae vel extrorsae, thecis plus minusve parallelis, haud raro valde remotis, longitudinaliter dehiscentibus, connectivo plerumque parvo latoque, haud raro bifido, interdum apice producto. Pistilli rudimentum plerumque 0, interdum evolutus. Discus 0. Calyx florum ♀ 3—5-partitus vel -fidus, interdum laciniis alte tubuloso-cohaerentibus unilateraliter subspathaceo-fissus, praefloratione valvari vel imbricativa. Petala 0. Ovarium 2—5-, plerumque 3-loculare, loculis uniovulatis; stylus brevis vel longiusculus, interdum subnullus; stigmata simplicia, plerumque subulata vel linearia, intus plus minusve plumosa. Discus plerumque 0, rarissime evolutus. Capsula saepissime molliter aculeata, 2—5-, plerumque 3-loculare, in cocca bivalvia vel loculicide dehiscens. Semina subglobosa vel ovoidea, testae strato exteriore plus minusve carnosulo vel membranaceo, strato interiore duro, laevi vel rugoso; albumen carnosum; cotyledones latae, planae.*

Arbores vel frutices plerumque stellato-pilosi et glandulis granuliformibus minimis tecti. Folia alterna vel opposita, petiolata, lobata vel elobata, basi haud raro peltata, penninervia vel saepius plus minusve palminervia. Stipulae 2, interdum obsoletae. Inflorescentiae terminales vel laterales, spicatae vel racemosae vel paniculato-ramosae, pauci- vel multiflorae. Flores parvi, ♂ plerumque fasciculati vel glomerulati, ♀ plerumque solitarii.

1. Mallotus moluccanus MUELL. ARG. in Linnaea XXXIV, 185; in DC. Prodr. XV, 2, 958. — *M. angulatus* MUELL. ARG. in DC. Prodr. l.c. — *M. calcosus* MUELL. ARG. l.c. — *Croton moluccanus* L. Sp. Pl. ed. 1, 1005. — *C. multiglandulosus* REINW. Cat. 105. — *Rottlera multiglandulosa* BL. Bijdr. 609; DCNE. Herb. Timor. 158; in Nouv. Ann. Mus. III, 486. — *R. muloccana* SCHEFF. in Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. IV, 122. — *R. calcosa* SCHEFF. l.c. — *R. angulata* SCHEFF. l.c. — *Melanolepis multiglandulosa* RCHB. f. et ZOLL. in

Linnaea XXVIII, 324; MIQ, Fl. Ind. Bat. I, 2, 399. — *M. angulata* MIQ. ! Fl. Ind. Bat. Suppl. 455. — *M. calcosa* MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 399. — *Adelia monoica* BLANCO Fl. Filip. ed. 2, 561. — *Ricinus dicoccus* ROXB. Fl. Ind. III, 690. — RUMPH. Herb. Amb. IV, 129, t. 64.

Twijgen forsch, dicht wat vlokkig in sicco bleek geelbruin sterharig viltig, levend evenals de bladstelen door de beharing bleek groen, met wratvormige lenticellen. Bladeren verspreid, groot, lang gesteeld, breed, gewoonlijk meer of minder rond hartvormig of hart-eivormig, toegespitst, met meestal zeer ondiep en breed uitgesneden voet, niet zelden in de bocht breed wigvormig samengetrokken, met afgeronde voetlobben, soms niet hartvormig uitgesneden, niet zelden 3 lobbig, met driehoekige, toegespitste lobben, waarvan de zijdelingsche het kleinst zijn, grof getand, aanvankelijk klein vlokkig sterharig viltig, later boven, behalve op de nerven, kaal wordend, onder meer of minder klein vlokkig sterharig en met verspreide, korrelige kliertjes, zeer fijn doorschijnend gestippeld, geheel aan den voet en aan den top van den bladsteel met dicht opeengehoopte klieren, handvormig 5(—7)-nervig, aan weerszijden van de middelnerf met c. 5 schuin uitstaande, licht gebogen, op de tanden uitloopende, door wijde tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, de nerven en tralieaderen onder uitspringend, groen, onder lichter, in sicco niet zelden meer of minder paarsrood getint, c. 8—35 cm. lang en breed; steel rolrond, sterharig viltig, c. 3.5—30 cm. lang. Steunbladeren onduidelijk. Bloemen éénhuizig (ook tweehuizig ?), soms ♂ en ♀ bloemen aan dezelfde bloeiwijze. Bloeiwijzen eindelingsch of weldra op zij gedrongen, ijl pluimvormig, met weinig zeer lange, onvertakte zijtakken aan den voet, zeer veelbloemig, geheel dicht vlokkig sterharig viltig, c. 6—26 cm. lang, met tot c. 3.5—21 cm. lange zijtakken; spil gegroefd. Schutbladeren der ♂ bloeiwijzen priemvormig, achter dicht wat viltig sterharig, c. 0.1—0.3 cm. lang. ♂ bloemen in meestal 3—5-bloemige bundels, vrij groot, gesteeld; steeltje ongeveer in het midden geleed, sterharig, c. 0.6—1 cm. lang. Kelk 4—5-deelig, uitgespreid c. 1—1.35 cm. in doorsnee; slippen eivormig, spits of vrij spits, dikwijls met een puntje, buiten sterharig viltig, c. 0.45—0.6 cm. lang, 0.3—0.45 cm. breed. Meeldraden tot c. 250, op den gewelfden, met sterharen bezetten bloembodem ingehecht, een ongeveer bolvormigen bundel vormend, c. 0.3 cm. lang; helmknoppen

dorsifix, introrס, langwerpig, aan den voet en den top uitgerand, c. 0.075—0.1 cm. lang; hokjes evenwijdig, overlangs openspringend; helmbindsel aan den top met een vrij, omgekeerd kegelvormig, afgeknot, rood, niet boven de hokjes uitstekend aanhangsel. Schutbladeren der ♀ bloemen zeer klein, zeer concaaf, dicht sterharig, 0.1—0.17 cm. lang. ♀ bloemen alleenstaand, gesteeld; steeltje onder den kelk geleed, dicht sterharig, c. 0.15—0.25 cm. lang. Kelk 5-deelig; slippen opstaand, ongelijk, eivormig, stomp, concaaf, binnen en buiten dicht sterharig, c. 0.1—0.2 cm. lang. Vruchtbeginsel ongeveer rond, samengedrukt, bij uitzondering 3-lobbig, 2(—3)-groevig, dicht sterharig, c. 0.17—0.2 cm. breed, 2(—3)-hokkig; stempels 2(—3), uiteenwijkend, kort priemvormig, dicht sterharig, c. 0.1—0.125 cm. lang. Schijf napringvormig, met uitgebogen, onregelmatig getanden of gekartelden rand, sterharig, c. 0.15 cm. in doorsnee. Vruchttrossen c. 12—31 cm lang. Vruchtsteeltje c. 5—1.1 cm. lang, c. 0.1—0.2 cm. onder den kelk geleed. Vrucht door den kelk gesteund, door de stempels gekroond, gewoonlijk dubbelbolvormig, zelden 3-lobbig, de kluisjes door diepe groeven gescheiden, dicht sterharig viltig, ongewapend, c. 0.7—0.8 cm. hoog, 1—1.1 cm. in doorsnee, 2(—3)-hokkig, hokverdeelend of meer of minder in tweekleppige kluisjes openspringend; binnen- en buitenwand vrij dun, niet van elkaar loslatend, binnen met sterharen. Zaden ongeveer scheef bolvormig, op den rug gekield, c. 0.57 cm. lang; buitenste zaadhuid mooi roode, vleezige buitenlaag en harde, aan den voet toegespitste, met holten voorziene binnenlaag; kiemwit dik vleezig; zaadlobben rond niervormig, c. 0.225 cm. in doorsnee; worteltje dik.

Kleine boom; kruinhoogte tot c. 15 m. bij een stamdoorsnee van 20 cm., doch gewoonlijk kleiner. Stam nogal krom, laag vertakt. Kroon onregelmatig, ijl. Schors lichtgrijs, met ondiepe, overlangsche en dwarse barsten.

Aanm. Beschrijving voornamelijk naar Herb. KDS., vergeleken met een denkelijk authentiek exemplaar in Herb. Bog.
Volgens een authentiek in Herb. Bog. behoort *Melanolepis angulata* MIQ. tot deze soort. Evenmin kan ik exemplaren van Ambon van *Mallotus moluccanus* MUELL. ARG. onderscheiden.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Philippijnen, Sumatra, Celebes, Ambon, Timor, Flores, Kei, N.-Guinea. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia bij de hoofdplaats (BACKER); in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan op 50 m. zeehoogte; in de res. Pekalongan, afd. Brebes

bij Kaliloemping op 50 m., afd. Batang bij Soebah; in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati op 100 m., afd. Djapara bij Pasokan, afd. Pati bij Ngarengan op 50 m.; in de res. Rembang, afd. Toeban bij Ngandang op 150 m.; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger en op Noesa Barong, afd. Panaroekan bij Pantjoer op 300 m., afd. Banjoewangi bij Rogodjampi. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud en in djatibosschen, veelal op onvruchtbaren, steenachtigen of zandigen grond, maar ook op leem, dikwijls in periodiek droge streken; alleen in de lagere streken, niet boven 300 m. aangetroffen. Op genoemde plaatsen algemeen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Januari bij Poeger, in Februari bij Rogodjampi, in Maart bij Poeger, in April bij Kedoengdjati, in Mei bij Soebah, in Juni bij Ngandang, in Augustus bij Rogodjampi, in September bij Batavia, Kaliloemping en Kedoengdjati, in Oktober op Noesa Barong, in November bij Poeger, in December bij Batavia en op Noesa Kambangan; vruchten in April bij Kedoengdjati, in Mei bij Ngarengan, in Juni bij Soebah, in Augustus bij Rogodjampi, in September bij Kaliloemping, in November bij Poeger. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: In Midden-Java, evenals verwante soorten *Toetoep*, j., soms met bijvoegingen zooals *Toetoep poetih*, j. bij Kedoengdjati en *Toetoep awoe*, j. op Noesa Kambangan, bij Kaliloemping en Soebah; bij laatstgenoemde plaats ook *Teter*, j.; in Besoeki *Padjang*, j. en *Padang*, md.

Mallotus moluccanus MUELL. ARG. *Arbor parva. Ramuli validi, dense flocculoso-stellato tomentosi, in sicco pallide brunnescentes, in vivo indumento pallide virides, lenticellis verruciformibus. Folia alterna, majuscula vel magna, longe petiolata, lata, plerumque plus minusve cordato-rotunda vel ovata, acuminata, basi plerumque levissime et late excisa, in sinu haud raro late cuneato-contracta, lobis basilaribus rotundatis, interdum basi integra, saepe trilobata, lobis triangulis acuminatis, lateralibus quam intermedium minoribus, grosse dentata, novella flocculoso-stallato-tomentosa, dein supra nervis exceptis glabrescentia, subtus plus minusve flocculoso-stellato-tomentosa et sparsim granuloso-glandulosa, minute semipellucide puncticulata, ima basi et apice petioli dense verrucoso-glandulosa, palmatim 5—7-nervia, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 5 patentibus, leviter curvatis, in dentes excurrentibus, venis clathratis laxis conjunctis, reticulato-venosa, nervis venisque subtus prominentibus, viridia, subtus dilutiora, in sicco haud raro plus minusve purpurascentia, c. 8—35 cm. longa et lata; petiolus teres, stellato-tomentosus, c. 3.5—30 cm. longus. Stipulae obsoletae. Flores monoici (etiam dioici ?), interdum flores ♂ et ♀ in eadem inflorescentia. Inflorescentiae terminales vel mox pseudolaterales, laxe paniculatae, paucis ramis longissimis simplicibus ad basin, valde multiflorae, totae dense floccoso-stellato-tomentosae, c. 6—26 cm longae, ramis ad c. 3.5—21 cm. longis, rachide sulcata. Bracteae florum ♂ subulatae, dorso*

stellato-tomentosae, c. 0.1—0.3 cm. longae. Flores ♂ in fasciculos c. 3—5-floros dispositi, majusculi, pedicellati, pedicello medio fere articulato, stellato-subtomentoso, c. 0.6—1 cm. longo. Calyx 4—5-partitus, apertus c. 1—1.35 cm. diam., laciniis ovatis, acutis vel acutiusculis, saepe apiculatis, dorso stellato-tomentosis, c. 0.45—0.6 cm. longis, 0.3—0.45 cm. latis. Stamina ad c. 250, toro convexo stellato-piloso inserta, fasciculum subglobosum formantia, c. 0.3 cm. longa; antherae dorsifixae, introrsae, oblongae, basi apiceque emarginatae, c. 0.075—0.1 cm. longae, thecis parallelis, longitudinaliter dehiscentibus, connectivo apice in appendiculam liberam, obconicam, truncatam, purpuream, thecas haud superantem producto. Bracteae florum ♀ minutae, concavissimae, stellato-tomentosae, c. 0.1—0.17 cm. longae. Flores ♀ praeter rachidem solitarii, pedicellati, pedicello infra calycem articulato, stellato-tomentoso, c. 0.15—0.25 cm. longo. Calyx 5-partitus, laciniis erectis, inaequalibus, ovatis, obtusis, concavis, intus extusque stellato-tomentosis, c. 0.1—0.2 cm. longis. Ovarium compresso-subglobosum, (raro 3-lobatum), 2(—3)-sulcatum, stellato-tomentosum, c. 0.17—0.2 cm. latum, 2(—3)-loculare; stigmata 2(—3), divaricata, breviter subulata, stellato-tomentosa, c. 0.1—0.125 cm. longa. Discus cupuliformi-annularis, margine recurvo irregulariter dentato vel crenato stellato-pubescenti, c. 0.15 cm. diam. Racemi fructiferi c. 12—31 cm. longi. Pedicellus fructifer c. 0.5—1.1 cm. longus, c. 0.1—0.2 cm. infra calycem articulatus. Capsula calyce suffulta, stigmatis coronata, 2(—3)-dyma, coccis sulcis profundis disjunctis, stellato-tomentosa, inarmata, loculicide vel plus minusve in cocca bivalvia dehiscens, pariete tenuiusculo, pericarpio ab endocarpio intus stellato-piloso haud solubili. Semina oblique subglobosa, dorso carinata, c. 0.57 cm. longa, testae strato exteriore pulchre purpureo, carnoso, strato interiore duro, basi acuminato, foveolato; albumen crasse carnosum; cotyledones orbiculari-reniformes, c. 0.225 cm. diam.; radicula crassa.

2. **Mallotus subpeltatus** MUELL. ARG. in Linnaea XXXIV, 189; in DC. Prodr. XV, 2, 968; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 433. — *Adisca subpeltata* BL. ! Bijdr. 610. — *Rottlera subpeltata* BAILL. Et. Euph. 423; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 394. — *R. rhynchophylla* MIQ. ! Fl. Ind. Bat. Suppl. 454. — *Mappa acuminatissima* ZIPP. ex SPAN. in Linnaea XV, 349. — *M. rhynchophylla* MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 403.

Jonge deelen schuin uitstaand zachtharig. Twijgen rolrond, zeer kort behaard. Bladeren verspreid, de hoogere gedeeltelijk overstaand,

gesteeld, langwerpig of langwerpig eivormig, lang en smal toegespitst, met breed afgeronden of zeer dikwijls kort samengetrokken, kort schildvormigen of smal hartvormigen voet, nagenoeg gaafrandig, boven kaal, onder op de nerven ijl uitstaand behaard, in de nerfoksels meer of minder gebaard, zonder klieren, aan den voet c. 7—9-nervig, de 4—6 buitenste voetnerven zeer kort, de grootste voetnerven gewoonlijk tot ongeveer het midden der schijf doorloopend, aan weerszijden van de middelnerf met c. 5—7 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, door wijde tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, met onder in sicco uitspringende nerven en aderen, c. 8—25 cm. lang, 3—10 cm. breed; steel dun, aan den voet en den top verdikt, ijl uitstaand zachtharig, meer of minder kaal wordend, c. 2—8.5 cm. lang. Steunbladeren afvallend, lancetvormig, zeer kort eenigszins viltig aanliggend behaard, dicht waaiervormig generfd, c 0.6 cm. lang, 0.15—0.2 cm. breed. ♂ bloeiwijzen zijdelingsch, zeer kort, trosvormig, eenigszins viltig, c. 2—5-bloemig, c. 0.5 cm. lang. Schutbladeren uitstaand, langwerpig eivormig, stomp toegespitst, concaaf, wat viltig, c. 0.3—0.4 cm. lang, 0.125—0.15 cm. breed. ♂ bloemen alleenstaand, vrij groot, gesteeld; steeltje kort, boven den voet geleed, wat viltig, c. 0.7 cm. lang. Kelk 4-deelig; slippen meer of minder eivormig, spits, aan den top achter met een dik spitsje, binnen kaal, buiten eenigszins viltig, c. 0.5—0.6 cm. lang, 0.27—0.33 cm. breed. Meeldraden zeer talrijk, c. 245, c. 0.35 cm. lang; helmknoppen alle introrS, kort, breed; hokjes alleen in het midden vastgehecht, meer of minder evenwijdig, overlangs openspringend, ongeveer ovaal; helmbindsel kort, dik, aan den top vrij en soms boven de hokjes uitstekend. Stamperrudiment ontbrekend. ♀ bloeiwijzen zeer kort, éénbloemig; algemeene bloemsteel wat fluweelachtig behaard, c. 0.3—0.7 cm. lang, met c. 4—6 schuin uitstaande, langwerpig driehoekige tot priemvormige, wat viltige, c. 0.4—0.6 cm. lange schutbladeren. ♀ bloemen vrij groot, gesteeld; steeltje geleed, wat fluweelachtig, c. 0.2 cm. lang. Kelk 5-deelig; slippen lijn-priemvormig, binnen en buiten eenigszins viltig of fluweelachtig en met enkele langere haren, c. 0.7—0.9 cm. lang, 0.1—0.16 cm. breed. Vruchtbeginsel zeer dicht bezet met zeer kort behaarde en met langere, uitstaande, wat stekelige haren bezette, c. 0.15—0.2 cm. lange, weeke stekels, 3-hokkig; stempels 3, aan den

voet kort vereenigd, zeer lang, lijnvormig, binnen in talrijke korte, onregelmatige slipjes verdeeld, zeer kort behaard, c. 1.7 cm. lang. Vrucht (onrijp) door den kelk gesteund, door de tot c. 2.5 cm. lange stempels gekroond, geheel dicht uitstaand behaard, met korrelige, gele kliertjes, dicht bezet met tot c. 1.3 cm. lange, wat viltige en ijl uitstaand stekelig behaarde, weeke stekels, binnen dicht behaard.

Heester of boompje; kruinhoogte 5—8 m. bij een stamdoorsnee van 5—10 cm.

Aanm. Beschrijving naar zeer enkele exemplaren in Herb. KDS.; vergeleken met een authentiek van *Adisca subpeltata* BL. en van *Rottlera rhynchophylla* MIQ. in Herb. Bog.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Sumatra, Maleisch Schiereiland. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Depok. — Voorkomen en standplaats: In jong bosch. Blijkbaar een op Java zeer zeldzame soort. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in Augustus. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche naam: Als andere *Mallotus*-soorten *Tapen* of ook *Ketapen*, m.

Mallotus subpeltatus MUELL. ARG. *Innovationes villosulae. Ramuli teretes, puberuli. Folia alterna, superiora ex parte opposita, petiolata, oblonga vel oblongo-ovata, cuspidata, basi late rotundata vel saepius breviter contracta, breviter peltata vel anguste cordata, fere integerrima, supra glabra, subtus in nervis parce villosiuscula et in axillis nervorum plerumque plus minusve barbata, eglandulosa, basi c. 7—9-plinervia, nervis basilaribus 4—6 exterioribus brevissimis, 2 interioribus plerumque ad medium laminae productis, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 5—7 patentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, venis clathratis laxis conjunctis, reticulato-venosa, nervis venisque subtus in sicco prominentibus, c. 8—25 cm. longa, 3—10 cm. lata; petiolus tenuis, basi apiceque incrassatus, parce villosulus, subglabrescens, c. 2—8.5 cm. longus. Stipulae caducae, lanceolatae, tomentello-puberulae, dense flabellato-nervosae, c. 0.6 cm. longae, 0.15—0.2 cm. latae. Inflorescentiae ♂ laterales, brevissimae, racemosae, tomentellae, c. 2—5-florae, c. 0.5 cm. longae. Bracteae patentes, oblongo-ovatae, obtuse acuminatae, concavae, tomentellae, c. 0.3—0.4 cm. longae, 0.125—0.15 cm. latae. Flores ♂ solitarii, majusculi, pedicellati, pedicello supra basin articulato-tomentello, c. 0.7 cm. longo. Calyx 4-partitus, laciniis plus minusve ovatis, acutis, dorso crasse apiculatis, intus glabris, extus tomentellis, c. 0.5—0.6 cm. longis, 0.27—0.33 cm. latis. Stamina numerosissima, c. 245, c. 0.35 cm. longa; antherae omnes introrsae, breves, latae, thecis medio*

tantum affixis, subparallelis, longitudinaliter dehiscentibus, subovalibus, connectivo brevi, crasso, apice libero, thecas interdum superante. Pistilli rudimentum 0. Inflorescentiae ♀ brevissimae, uniflorae, pedunculo velutino, c. 0.3—0.7 cm. longo, bracteis c. 4—6 patentibus, oblongo-triangulis vel subulatis, tomentellis, c. 0.4—0.6 cm. longis. Flores ♀ majusculi, pedicellati, pedicello articulato, velutino, c. 0.2 cm. longo. Calyx 5-partitus, laciniis lineari-subulatis, intus extusque tomentellis, nonnullis pilis longioribus intermixtis, c. 0.7—0.9 cm. longis, 0.1—0.16 cm. latis. Ovarium echinis mollibus puberulis hirtellisque c. 0.15—0.2 cm. longis dense tectum, 3-loculare; stigmata 3, basi breviter connata, longissima, linearia, intus irregulariter breviter lacerata, puberula, c 1.7 cm. longa. Capsula (immatura) calyce suffulta, stigmatis ad c. 2.5 cm. longis coronata, villosiuscula, granuloso-glandulosa, echinis mollibus ad c. 1.3 cm. longis, tomentellis, parce hirtellis dense tecta, intus dense villosiuscula.

3. Mallotus barbatus MUELL. ARG. in Linnaea, XXXIV, 184; in DC. Prodr. XV 2, 957; KURZ, For. Fl. II, 381; BEDD. For. Man. 208; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 428; BRANDIS, Ind. Trees, 588. — *Rottlera barbata* WALL. Cat. n. 7822; BAILL. Et. Euph. 423.

Twijgen forsch, zeer dicht en dik lichtbruin sterharig wollig, de jonge twijgen en bladstelen door verlengde, samengestelde haren sterk vlokkig. Bladeren verspreid, groot, lang gesteeld, in omtrek bijna rond, 3-lobbig, met driehoekige, in een zeer lang nerfpuntje toegespitste lobben, waarvan de middelste veel grooter is dan de zijdelingsche, met breeden, afgeronden, breed schildvormigen voet, ondiep wijd bochtig getand met in een lang behaard klierachtig puntje uitloopende tanden, aanvankelijk dicht sterharig wollig, later boven behalve op de nerven kaal wordend, onder uitstaand stervormig zachtharig en met verspreide, korrelige, gele kliertjes, boven zonder klieren, handvormig 7—11-nervig, aan weerszijden van de middelnerf met c. 5—8 schuin uitstaande, licht gebogen, op de tanden uitloopende, door tralieaderen verbonden zijnerven, de nerven en aderen in sicco onder uitspringend, bij de jonge bladeren boven ingezonken, dun, c. 13—25 cm., zonder den schildvormigen voet c. 11—21 cm. lang, 12.5—22 cm. breed; steel sterharig wollig, c. 5—22 cm. lang. Steunbladeren draad-priemvormig, achter dicht sterharig wollig, c. 0.75—1.5 cm. lang. ♀ bloeiwijzen eindelingsch, verlengd, trosvormig, veelbloemig; spil sterharig wollig.

Schutbladeren priemvormig, achter dicht stervormig zachtharig, c. 0.3 cm. lang. ♀ bloemen alleenstaand, kort gesteeld, dicht uitstaand sterharig. Kelk 4—5-spletig, met driehoekige tanden, buiten dicht stervormig zachtharig, c. 0.3 cm. lang, openscheurend. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, dicht met korte, sterharige, weeke stekeltjes bezet en met korrelige kliertjes, 4—5-hokkig; stempels 4—5, aan den voet nauwelijks samenhangend, uiteenwijkend en teruggekromd, priemvormig, binnen kort en dicht pluimvormig vertakt, onder dicht sterharig en met korrelige kliertjes, c. 0.35—0.45 cm. lang. Vruchttrossen dicht, c. 15—43 cm. lang; algemeene steel c. 5 cm. lang. Vruchtsteeltje c. 1 cm. lang. Vrucht door den kelk gesteund en door de stempels gekroond, neergedrukt bolvormig, zeer dicht bezet met zeer talrijke uitstaande, dunne, dicht sterharige en met korrelige kliertjes voorziene, een dichte, aaneengesloten, c. 0.4—0.5 cm. dikke, wollige laag vormende weeke stekels, in het geheel c. 1.6 cm. hoog, 1.9 cm. in doorsnee, in 4—5 tweekleppige kluisjes openspringend, dunwandig, de buiten- en binnenwand niet van elkaar loslatend, binnen zonder sterharen. Zaden ongeveer eivormig, c. 0.55—0.575 cm. lang; buitenste zaadhuid met vleezige buiten- en harde, wrattig rimpelige binnenlaag.

Klein boompje.

Aanm. Beschrijving naar enkele vruchtdragende exemplaren door HALLIER bij Buitenzorg verzameld. Ontbreekt in Herb. KDS.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Engelsch-Indië. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Babakan (HALLIER). — Vruchttijd: Vruchten verzameld in April. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: Onbekend.

Mallotus barbatus MUELL. ARG. *Arbuscula. Ramuli validi, densissime et crasse in sicco brunnescenti-stellato-lanati, novelli cum petiolis pilis elongatis compositis valde floccosi. Folia alterna, magna, longe petiolata, ambitu suborbicularia, 3-lobata, lobis triangulis, in mucronem longissimum acuminatis, lobo intermedio quam lateralis multo majore, basi lata rotundata late peltata, margine leviter laxe repando-dentata, dentibus longe glanduloso-mucronatis, novella dense stellato-lanata, deinde supra nervis exceptis glabrescentia, subtus stellato-villosiuscula et sparsim flavo-granuloso-glandulosa, supra eglandulosa, palmatim 9—11-nervia, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 5—8 patentibus, leviter curvatis, in dentes excurrentibus,*

venis clathratis conjunctis, nervis venisque subtus in sicco prominentibus, in foliis novellis supra impressis, c. 13–25 cm., sine basi peltata c. 11—21 cm. longa, 12 5—22 cm. lata; petiolus stellato-lanatus, c. 5–22 cm. longus. Stipulae filiformi-subulatae, dorso dense stellato lanatae, c. 0.75–1.5 cm. longae. Inflorescentiae ♀ terminales, elongatae, racemosae, multiflorae, rachide stellato-lanata. Bracteae subulatae, dorso dense stellato villosae, c. 0 3 cm. longae. Flores ♀ praeter rachidem solitarii, breviter pedicellati, pedicello dense stellato-villoso-tomentoso. Calyx 4—5-fidus, dentibus triangulis, extus dense stellato-villoso-tomentosis, c. 0.3 cm. longus, deinde rumpens. Ovarium subglobosum, echinis mollibus brevibus stellato pilosis et glandulis granulosis dense tectum, 4—5-loculare; stigmata 4–5, basi vix connata, divaricata, recurva, subulata, intus breviter et dense plumosa, dorso dense stellato-tomentosa et granuloso-glandulosa, c. 0.35—0.45 cm. longa. Racemi fructiferi densi, c. 15—43 cm. longi, pedunculo c. 5 cm. longo. Pedicellus fructifer c. 1 cm. longus. Capsula calyce suffulta, stigmatis coronata, depresso-globosa, echinis mollibus numerosissimis, patentissimis, tenuibus, dense stellato-pilosis, granuloso-glandulosis, stratum densum continuum laneum c. 0.4—0.5 cm. crassum formantibus tecta, tota c. 1.6 cm. alta, 1.9 cm. diam., in cocca 4—5 bivalvia dehiscens, pariete tenui, pericarpio ab endocarpio haud solubili, intus sine pilis stellatis. Semina subovoidea, c. 0.55—0.575 cm. longa, testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro, verrucoso-rugoso.

4. **Mallotus ricinoides** MUELL. ARG. in Linnaea XXXIV, 187; in DC. Prodr. XV, 2, 963; KURZ For. Fl. II, 382; BTH. Fl. Austr. VI, 139; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 430; BRANDIS Ind. Trees, 588. — *M. pycnostachys* F. MUELL. Fragm. IV, 138. — *M. Zippelii* F. MUELL. l.c. 139. — *Croton ricinoides* PERS. Ench. II, 586. — *C. mollissimus* GEISEL, Monogr. Crot. 73. — *Crozophora mollissima* SPR. Syst. III, 851. — *Echinus mollissimus* BAILL. Adans. VI, 316. — *Rottlera ricinoides* A. JUSS. Tent. Euph. 33, t. 9, f. 29 A; SCHEFF. in Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. IV, 123. — *R. Zippelii* HASSK. Cat. Hort. Bog. alt. 238; RCHB. f. et ZOLL. Over soort. Rottlera, 13; in Linnaea XXVIII, 314; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 394. — *R. peltata* MIQ. l.c. 395. — *Mappa Zippelii* ZOLL. et MOR. Verz. 17. — *Adisca Zippelii* BL. Bijdr. 611. — *Adelia barbata* BLANCO Fl. Filip. ed. 2, 561. — *A. Bernardia* BLANCO, ed. 1, 814.

Jonge deelen dicht lichtbruin dikwijls wat vlokkig sterharig of

meer of minder fluweelachtig. Twijgen gewoonlijk vlokkig sterharig viltig. Bladeren verspreid en gedeeltelijk overstaand, lang gesteeld, eivormig rond of eivormig, soms ook deltavormig of ruitvormig, vrij plotseling of vrij geleidelijk toegespitst, spits, met smal schildvormigen of soms niet schildvormigen, breed afgeronden, afgeknotten of flauw uitgebochten voet, nauwelijks of duidelijk getand, boven behalve de nerven kaal wordend, onder dikwijls wat vlokkig stervormig zachtharig of eenigszins wollig en met verspreide, korrelige, gele kliertjes, boven aan den voet bij den bladsteeltop met 2 elliptische, vlekvormige klieren, zelden zonder klieren, fijn doorschijnend gestippeld, handvormig 5—9-nervig, aan weerszijden van de middelnerf met c. 5—8 schuin uitstaande, licht gebogen, door tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, de nerven en aderen onder in sicco uitspringend, bij de jonge boven ingezonken, c. 7—26 cm. lang, 6—20 cm. breed; steel door verlengde, vertakte haren vlokkig sterharig viltig, c. 2.5—17.5 cm lang. Steunbladeren onduidelijk. Bloemen één- of tweehuizig, soms ♂ en ♀ bloemen aan dezelfde bloeiwijze. ♂ bloeiwijzen eindelingsch, gesteeld, ijl of vrij dicht pluimvormig vertakt, geheel eenigszins wollig sterharig viltig, zeer veelbloemig, c. 9—31 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 3—6 cm. lang; zijtakken wijd uitstaand, c. 4.5—12 cm. lang. Schutbladeren klein, uitstaand, smal driehoekig, spits, dicht sterharig, c. 0.17 cm. lang. ♂ bloemen in vrij veel- of veelbloemige bundels; steeltje dun, sterharig, c. 0.17—0.4 cm. lang. Kelk 3—4-deelig; slippen in den knop klepvormig aaneensluitend, meer of minder elliptisch of eivormig, spits of vrij spits, concaaf, achter sterharig, c. 0.2—0.3 cm. lang, 0.1—0.15 cm. breed. Meeldraden c. 45—65, c. 0.3—0.4 cm. lang; helmknoppen kort, breed, de buitenste intrors, de binnenste extrors, c. 0.025 cm. lang, 0.04 cm. breed; hokjes ongeveer evenwijdig of naar beneden uiteenwijkend, ovaal, overlangs openspringend; helmbindsel breed, korter dan de hokjes. Stamperrudiment dikwijls aanwezig, klein, met korte, weeke stekels bezet. ♀ bloeiwijzen eindelingsch, gesteeld, enkelvoudig of zeer weinig vertakt, zeer dicht aarvormig, geheel gewoonlijk vlokkig sterharig viltig, c. 7—14 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 4—5 cm. lang. Schutbladeren priemvormig, achter sterharig viltig, c. 0.15—0.3 cm. lang. ♀ bloemen gewoonlijk alleenstaand, nagenoeg

zittend, onder den kelk geleed. Kelk wat klokvormig, gewoonlijk tot of voorbij het midden 5-spletig, buiten dicht sterharig, c. 0.3 cm. lang; slippen opstaand, driehoekig, spits, concaaf. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, met dicht aanliggende, korte, uitstaand sterharige, weeke stekels bezet, c. 0.15—0.175 cm. hoog, gewoonlijk 3-hokkig; stijl zeer kort, sterharig, c. 0.07—0.17 cm. lang; stempels 3, uiteenwijkend, met teruggebogen top, lijnvormig, achter sterharig viltig, binnen dicht pluimvormig in vrij lange, draadvormige slipjes verdeeld, c. 0.25—0.4 cm. lang. Vruchtaren meer of minder dicht, dikwijls zeer dicht rolrond, c. 14—28 cm. lang, 2.5—3.5 cm. in doorsnee metend; algemeene vruchtsteel c. 4—9 cm. lang. Vrucht nagenoeg zittend, door den kelk gesteund door de stempels gekroond, zeer dicht met ingebogen, priem-draadvormige, stijf sterharige, tot c. 0.75—1 cm. lange, weeke stekels bezet, met de stekels c. 1.4 cm. in doorsnee, zonder de stekels ongeveer 3 kantig bolvormig, c. 0.85 cm. in doorsnee, 3-hokkig, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend; binnen- en buitenwand dun, niet loslatend, binnen kaal. Zaden ongeveer bolvormig, c. 0.43—0.5 cm. in doorsnee; buitenste zaadhuid met vleezige buiten- en harde, overlangs wrattig rimpelige binnenlaag; kiemwit dik vleezig; zaadlobben ei-hartvormig, met afgeronden top, c. 0.17 cm. lang, 0.125 cm. breed; worteltje c. 0.075 cm. lang.

Kleine, zelden middelmatige boom; kruinhoogte tot 25 m. bij een stamdoorsnee van 30 cm., doch in den regel niet hooger dan 10—16 m. Stam krom of vrij recht, zonder wortellijsten. Kroon onregelmatig, ijl·

Aanm. Beschrijving naar zeer talrijke exemplaren in Herb. KDS. en vergeleken met een waarschijnlijk authentiek exemplaar in Herb. Bog.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Tenasserim, China, Philippijnen, Celebes, Obi, Ceram, Boeroe, Timor, Nieuw-Guinea, Australië. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Depok, bij Tjampea op 150—200 m.; in de res. Preanger, afd. Limbangan bij Pangentjongen; in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah op 50 m.; in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati, afd. Djapara bij Ngarengan; in de res. Rembang, afd. Toeban bij Ngandang op 150 m.; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 800 m., bij Saradan op 500 m.; in de res. Kediri, afd. Kediri bij Gadoengan Pare op 500 m.; in de res. Pasoeroean, afd. Malang bij Tangkil op 200—300 m.; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger en Tjoeramanis, afd. Panaroekan bij Pantjoer op 1000 m., afd. Banjoewangi bij Rogodjampi. — Voorkomen

en standplaats: In heterogeen, hoogstammig oerwoud, in jong bosch en ook in koffietuinen, op leem, zandgrond en ook op kalk, soms in periodiek nogal droge streken. Een in de lagere bergstreken gewone boomsoort. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Februari bij Poeger, in April bij Soebah, in Mei bij Gadoengan Pare, in Juni bij Ngebel, in Juli bij Tjemara, in Augustus bij Kedoengdjati, Poeger en Rogodjampi, in Oktober op Noesa Kambangan, bij Ngebel, Poeger en Pantjoer, in November bij Kedoengdjati, Saradan, Poeger en Tjoeramanis, in December bij Tjoeramanis; vruchten in Januari bij Depok en Pangentjongan, in Februari op Noesa Kambangan en bij Poeger, in April bij Soebah, in Mei bij Soebah en Kedoengdjati, in Juni en Juli bij Tjampea, in Augustus bij Depok en Rogodjampi, in September op Noesa Kambangan, in Oktober bij Ngebel en Pantjoer, in November bij Tjoeramanis, in December op N. Kambangan. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: Met die van verwante soorten grootendeels overeenkomend; bij Depok *Toetoep poetih*, m; bij Tjemara en Tjampea *Mara*, s., op laatstgenoemde plaats ook *Mara kembang*, s.; bij Pangentjongan *Tjalikangin*, s; in Midden- en Oost-Java *Toetoep*, j., dikwijls met verschillende toevoegingen; *Toetoep awoe*, j. op Noesa Kambangan, bij Ngebel, Gadoengan Pare en Poeger; bij laatstgenoemde plaats ook *Toetoep djoewawoet*, j.; bij Kedoengdjati *Toetoep dedek*, j., *Kemiren*, j. en *Senoe*, j.; bij Rogodjampi *Langgrangan*, j.; bij Tjoeramanis *Totop*, md.; bij Pantjoer *Totop merah* md. en *T. benek*, md.

Mallotus ricinoides MUELL. ARG. *Arbor. Innovationes in sicco avellanee saepe flocculoso-stellato-tomentosae vel subvelutinae. Ramuli saepissime floccoso-stellato-tomentosi. Folia alterna et opposita, longe petiolata, ovato-rotunda vel ovata, interdum deltoidea vel rhombea, subabrupte vel sensim acuminata, acuta, basi anguste peltata vel interdum epeltata, lato-rotundata, truncata vel leviter et late emarginata, vix vel perspicue dentata, supra nervis exceptis glabrescentia, subtus dense saepe flocculoso-stellato-subtomentosa vel sublanata et sparsim flavo-granuloso glandulosa, glandulis 2 maculiformibus ellipticis raro deficientibus supra ad basin prope petioli apicem, semi-pellucide puncticulata, palmatim 5—9-nervia, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus 5—8 patentibus, leviter curvatis, venis clathratis conjunctis, reticulato-venosa, nervis venisque subtus in sicco prominentibus, in foliis novellis supra impressis, c. 7—26 cm. longa, 6—20 cm. lata; petiolus pilis elongatis compositis floccoso-stellato-tomentosus, c. 2.5—17.5 cm. longus. Stipulae obsoletae. Flores monoici vel dioici, interdum flores ♂ et ♀ in eadem inflorescentia. Inflorescentiae ♂ terminales, pedunculatae, laxe vel densiuscule paniculatae, totae sublanato-stellato-tomentosae, valde multiflorae, c. 9—31 cm. longae, pedunculo c. 3—6 cm. longo, ramis patentissimis, c. 4.5—12 cm. longis. Bracteae parvae, patentissimae, anguste triangulae, acutae, stellato-subtomentosae, c. 0.17 cm. longae. Flores ♂ in fasciculos pluri- vel multifloros dispositi, pedicellati, pedicello tenui, stellato-sub-*

tomentoso, c. 0.17—0.4 cm. longo. Calyx 3—4-partitus, laciniis subellipticis vel ovatis, acutis vel acutiusculis, concavis, dorso stellato-subtomentosis, c. 0.2—0.3 cm. longis, 0.1—0.15 cm. latis. Stamina c. 45—65, c. 0.3—0.4 cm. longa; antherae breves, latae, exteriores introrsae, interiores extrorsae, c. 0.025 cm. longae, 0.04 cm. latae, thecis subparallelis vel basi divergentibus, ovalibus, longitudinaliter dehiscentibus, connectivo lato thecis breviore. Pistilli rudimentum saepe adest, parvum, breviter et molliter echinatum. Inflorescentiae ♀ terminales, pedunculatae, simplices vel paulo ramosae, densissime spiciformes, totae plerumque floccoso-stellato-tomentosae, c. 7—14 cm. longae, pedunculo c. 4—5 cm. longo. Bracteae subulatae, dorso stellato-tomentosae, c. 0.15—0.3 cm. longae. Flores ♀ plerumque solitarii, subsessiles, infra calycem articulati. Calyx subcampanulatus, plerumque ad vel ultra medium 5-fidus, extus stellato-tomentosus, c. 0.3 cm. longus, laciniis erectis, triangulis, acutis, concavis. Ovarium subglobosum, echinis mollibus arcte adpressis brevibus stellato-hirtellis tectum, c. 0.15—0.175 cm. altum, plerumque 3-loculare; stylus brevissimus, stellato-tomentosus, c. 0.07—0.17 cm. longus; stigmata 3, divergentia, apice recurva, linearia, dorso stellato-tomentosa, intus dense longiuscule plumosa, c. 0.25—0.4 cm. longa. Spicae fructiferae plus minusve densae, saepe densissimae, cylindricae, c. 14—28 cm. longae, 2.5—3.5 cm. diam., pedunculo c. 4—9 cm. longo. Capsula subsessilis, calyce suffulta, stigmatis coronata, echinis mollibus incurvis, subulato-filiformibus, stellato-hirtellis, ad c. 0.75—1 cm. longis densissime tecta, cum echinis c. 1.4 cm. diam., nuda trigono-subglobosa, c. 0.85 cm. diam., trilocularis, in cocca 3 bivalvia dehiscens, pariete tenui, endocarpio intus glabro ab pericarpio haud solubili. Semina subglobosa, c. 0.43—0.5 cm. diam., testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro, longitudinaliter verrucoso-rugoso; albumen crasse carnosum; cotyledones ovato-cordatae, apice rotundatae, c. 0.17 cm. longae, 0.125 cm. latae; radicula c. 0.075 cm. longa.

5. **Mallotus cochinchinensis** LOUR. Fl. Cochinch. II, 781; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 430; BRAND. Ind. Trees, 588. — *M. paniculatus* MUELL. ARG. in Linnaea, XXXIV, 189; in DC. Prodr. XV, 2, 965; KURZ For. Fl. II, 383; BTH. Fl. Austr. VI, 140. — *Croton paniculatus* LAM. Encycl. II, 207; WLLD. Sp. Pl. IV, 541. — *C. appendiculatus* ELM. ! Leafl. Phil. Bot. I, 312. — *Echinus trisulcus* LOUR. l.c. II, 778. — *Mappa cochinchinensis* SPR. Syst. Veg. III, 878. — *Trewia tricuspidata* WLLD. Sp. Pl. IV, 834. — *Rottlera paniculata* A. JUSS.

Tent. Euph. 33; BL. ! Bijdr. 607; DCNE Herb. Tim. 159; in Nouv. Ann. Mus. III, 487; HOOK. et ARN. Bot. Beech. Voy. 212; RCHB. f. et ZOLL. Over soort. Rottlera, 14; in Linnaea, XXVIII, 315; MIQ. Fl. Ind Bat. I, 2, 395; BTH. Fl. Hongk. 307; SCHEFF. in Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. IV, 123.

Twijgen kantig, gegroefd, lichtbruin of kastanjebruin dikwijls wat vlokkig of ruig sterharig viltig. Bladeren verspreid, de hoogste gewoonlijk in een 2—3-tallige krans, lang gesteeld, eivormig, deltavormig of ruitvormig, gewoonlijk geleidelijk lang toegespitst, zeer dikwijls 3-lobbig, met driehoekige, toegespitste lobben, waarvan de zijdelingsche veel kleiner zijn dan de middelste, soms breeder dan lang, met in den regel breed wigvormigen, stompen, gewoonlijk wat samengetrokken voet, nagenoeg gaafrandig of getand, de jonge dicht in sicco kaneelbruin of donker kastanjebruin viltig, later boven kaal, onder eerst wit, later vooral op de nerven lichtbruin of terstond lichtbruin soms ruig sterharig viltig, boven aan den voet met 2 dicht bijeenstaande, ovale, vlekvormige klieren, aan den voet 5-nervig, waarvan de langste voetnerven ongeveer tot het midden doorloopen en de buitenste nagenoeg langs den rand verloopen, aan weerszijden van de middelnerf met c. 5—11 schuin uitstaande, licht gebogen, binnen den rand anastomoseerende, door tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, de nerven en aderen onder uitspringend, bij de jonge boven ingezonken, boven dof donkergroen, c. 5—24 cm. lang, 3—15 cm. breed, soms ook b.v. 20 cm. lang, 22 cm. breed; steel aan den voet verdikt, lichtbruin of bruin soms ruig sterharig viltig, c. 1—18 cm. lang. Steunbladeren zeer klein, weldra onduidelijk. Bloemen één- of tweehuizig, niet zelden ook ♂ en ♀ bloemen in dezelfde bloeiwijze. ♂ bloeiwijzen eindelingsch, opstaand, groot, gesteeld, pluimvormig, veelbloemig, geheel kaneelbruin of donker kastanjebruin soms ruig sterharig viltig, c. 7—25 cm. lang; algemeene bloemsteel, c. 2—4 cm. lang; zijtakken wijd uitstaand, de langste c. 2—9 cm. lang. Schutbladeren klein, driehoekig, spits, c. 0.1 cm. lang. ♂ bloemen in c. 3—6-tallige bundels, kort gesteeld; steeltje kort sterharig, c. 0.15—0.2 cm. lang. Kelk 3—4-deelig; slippen uitgespreid, ongelijk, meer of minder eivormig, spits of stompachtig, niet zelden met een spitsje, concaaf, buiten dicht ster-

harig viltig, binnen ijl sterharig en met enkele gele kliertjes, c. 0.23—0.27 cm. lang, 0.125—0.2 cm. breed. Meeldraden c. 50—60, c. 0.25 cm. lang; helmknoppen kort, de buitenste introrS, de binnenste extrors; hokjes evenwijdig, overlangs openspringend, ongeveer ovaal, alleen in het midden met het korte, breede, dikwijls in tweeën gedeelde helmbindsel verbonden en dikwijls ver uiteen. Stamperrudiment ontbrekend. ♀ bloeiwijzen eindelingsch, gesteeld, lang, los pluimvormig, c. 6—35 cm. lang, sterharig dikwijls wat wollig viltig; algemeene bloemsteel c. 1—8 cm. lang; takken schuin uitstaand, tot c. 10—15 cm. lang. Schutbladeren klein, driehoekig, viltig, c. 0.1 cm. lang. ♀ bloemen alleenstaand, zeer kort gesteeld; steeltje aan den voet geleed, c. 0.05—0.07 cm. lang. Kelk eenigszins klokvormig, 5-deelig, 0.25—0.27 cm. lang; slippen opstaand, ongelijk, soms gedeeltelijk samenhangend, driehoekig of lancetvormig driehoekig, concaaf, buiten wat viltig sterharig, c. 0.05—0.1 cm. breed. Vruchtbeginsel neergedrukt bolvormig, met korte, aanliggende, stompe, weeke stekels, dicht wat viltig sterharig, c. 0.1 cm. hoog, 3-hokkig; stijl kort, dik, dicht sterharig, c. 0.07—0.1 cm. lang; stempels 3, uiteenwijkend, met teruggerolden top, breed lijnvormig, achter wat viltig sterharig, binnen dicht pluimvormig in lange, draadvormige slipjes verdeeld, in omtrek in het geheel langwerpig, c. 0.2—0.275 cm. lang. Vrucht zeer kort gesteeld, neergedrukt 3-lobbig, met vrij ijl staande, betrekkelijk forsche, vrij dik priemvormige, tot c. 0.55 cm. lange weeke stekels bezet, wat viltig sterharig, zonder stekels c. 0.45 cm. hoog, 0.7—0.8 cm. in doorsnee, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend, vrij dunwandig, binnen soms met enkele schubvormige sterharen. Zaden ongeveer bolvormig, c. 0.325—0.34 cm. in doorsnee; buitenste zaadhuid met vleezige buiten- en harde, overlangs wrattig rimpelige binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben ongeveer rond, aan den voet wat uitgerand, c. 0.1 cm. breed; worteltje dik, rolrond, c. 0.06 cm. lang.

Kleine of middelmatige boom; kruinhoogte ongeveer 10—20 m. bij een stamdoorsnee van 20—50 cm. Stam recht of krom, zonder wortellijsten. Kroon onregelmatig, ijl. Schors grauw.

Aanm. Beschrijving naar Herb. Kds. en Herb. Bog., en een paar levende, niet bloeiende boomen in Hort. Bog., vergeleken met een authentiek van *Rottlera paniculata* Herb. Bl. en van *Croton appendiculatus* Elm.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* China, Britsch-Indië, Philippijnen, Malaka, Singapore, Bangka, Bilion, Borneo, Ceram, Ambon, Australië. *Op Java:* Verzameld in de res. Bantan, afd. Pandeglang op den Poelasari op 1050 m zeehoogte, afd. Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m.; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Depok, bij Buitenzorg (HALLIER), bij Bobodjong, op Pasir Ipis (SCHEFFER), afd. Pamanoekan- en Tjiasemlanden bij Boekanegara (DE MONCHY); in de res. Preanger, afd. Soekaboemi, bij Paboeanratoe, afd. Tjiandjoer bij Takoka op 1000 m.; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 800 m.; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soerdjo op 1400 m.; in de res. Semarang, afd Salatiga op G. Telomojo op 1300—1400 m.; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 700—900 m.; in de res Pasoeroean, afd. Malang bij Tangkil op 400—500 m.; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Tjoeramanis. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud, in jong bosch, in koffietuinen, zoowel op leem als op zandgrond. Een gewone boomsoort. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Januari bij Depok, in Februari en Maart bij Takoka, in Mei bij Palaboeanratoe en op G. Telomojo, in Juni op den Poelasari en den Telomojo, in Juli bij Takoka, Boekanegara en op G. Telomojo, in Augustus bij Palaboeanratoe en Takoka, in September bij Depok, in Oktober op Pasir Ipis, bij Takoka en Soerdjo, in November bij Depok, Pringombo en op den Telomojo; vruchten in Januari bij Depok, in Mei op den Telomojo, in Juni bij Tjemara, in Augustus bij Takoka en Ngebel, in September bij Bobodjong. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: In West-Java, evenals andere boomsoorten met onder witte of bleeke bladeren, *Tjalikangin*, s.; in Midden- en Oost-Java als verwante soorten veelal *Toetoep*, j.; verder bij Pringombo *Walang*, j.; bij Soerdjo *Walikangin*, j.; op den Telomojo *Toetoep kantjil*, j.; *Toetoep sapi*, j. en *Tembesi*, j.; bij Ngebel *Toetoep awoe*, j. en *Toetoep lowo*, j.; bij Tjoeramanis *Balikangin*, md.

Mallotus cochinchinensis LOUR. *Arbor. Ramuli angulati, sulcati, cinnamomee vel badie saepe flocculoso-stellato-tomentosi. Folia alterna, superiora plerumque 2—3 verticillata, longe petiolata, ovata, deltoidea vel rhombea, plerumque sensim longe acuminata, saepissime triloba, lobis triangulis acuminatis, lateralibus intermedio multo minoribus, interdum latiora quam longa, basi plerumque late cuneata obtusa plerumque breviter contracta, subintegerrima vel dentata, novella dense in sicco cinnamomeo- vel badio-tomentosa, adulta supra glabra, subtus initio albide deinde praesertim in nervis dilute cinnamomee vel ab initio dilute cinnamomee interdum flocculoso-stellato-tomentosa, glandulis 2 approximatis ovalibus maculiformibus supra ad basin, basi 5-plinervia, nervis basilaribus majoribus ferme ad dimidium laminae percurrentibus, exterioribus submarginalibus, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 5—11 patentibus, levitercurvatis, intra marginem anastomosantibus, venis clathratis conjunctis, reticulato-venosa, nervis venisque subtus prominentibus in foliis novellis supra impressis, supra opaco-atroviridia, c. 5—24 cm. longa, 3—15 cm. lata, etiam sicut 20*

cm. longa, 22 cm. lata; petiolus basi incrassatus, cinnamomee vel castanee interdum flocculoso-stellato-tomentosus, c. 1—18 cm. longus. Stipulae minutissimae, mox obsoletae. Flores dioici vel monoici, haud raro flores ♂ et ♀ in eadem inflorescentia. Inflorescentiae ♂ terminales, erectae, magnae, pedunculatae, paniculatae, multiflorae, totae cinnamomee vel badie interdum flocculoso stellato-tomentosae, c. 7—25 cm. longae, pedunculo c. 2—4 cm. longo, ramis patentissimis, majoribus ad c. 2—9 cm. longis. Bracteae parvae, triangulae, acutae, c. 0.1 cm longae. Flores ♂ in fasciculos c. 3—6-floros dispositi, pedicellati, pedicello stellato-subtomentoso, c. 0.15—0.2 cm. longo. Calyx 3—4-partitus, laciniis patentissimis, inaequalibus, subovatis, acutis vel obtusiusculis, haud raro apiculatis, concavis, extus stellato-tomentosis, intus parce stellato-puberulis et nonnullis glandulis granulosis munitis, c. 0.23—0.27 cm. longis, 0.125—0.2 cm. latis. Stamina c. 50—60, c. 0.25 cm. longa; antherae breves, exteriores introrsae, interiores extrorsae, thecis parallelis, longitudinaliter dehiscentibus, subovalibus, medio tantum affixis, connectivo lato saepe bifido haud raro valde remotis. Pistilli rudimentum 0. Inflorescentiae ♀ terminales, pedunculatae, elongatae, laxe paniculatae, c. 6—35 cm. longae, stellato- saepe sublanato-tomentosae, pedunculo c. 1—8 cm. longo, ramis patentibus ad c. 10—15 cm. longis. Bracteae parvae, triangulae, tomentosae, c. 0.1 cm. longae. Flores ♀ solitarii, brevissime pedicellati, pedicello basi articulato, c. 0.05—0.07 cm. longo. Calyx subcampanulatus, 5-partitus, 0.25—0.27 cm. longus, laciniis erectis, inaequalibus, interdum ex parte connatis, triangulis vel lanceolato-triangulis, concavis, extus stellato-subtomentosis, c. 0.05—0.1 cm. latis. Ovarium depresso-globosum, echinis mollibus brevibus adpressis obtusis, dense stellato subtomentosum, c. 0.1 cm. altum, 3-loculare; stylus brevis, crassus, stellato-tomentosus, c. 0.07—0.1 cm. longus; stigmata 3, divaricata, apice recurva, late linearia, dorso stellato-subtomentosa, intus dense plumosa, ambitu oblonga, c. 0.2—0.275 cm. longa. Capsula brevissime pedicellata, depresso-tridyma, echinis mollibus laxiusculis, satis validis, crassiuscule subulatis, ad c. 0.55 cm. longis tecta, stellato-subtomentosa, sine echinis c. 0.45 cm. alta, 0.7—0.8 cm. diam., in cocca 3 bivalvia dehiscens, pariete tenuiusculo intus interdum parce stellato-lepidoto. Semina subglobosa, c. 0.325—0.34 cm. diam., testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro, longitudinaliter verrucoso-rugoso; albumen carnosum; cotyledones suborbiculares, basi leviter emarginatae; radicula teres, c. 0.06 cm. longa.

6. **Mallotus floribundus** Muell. Arg. in Linnaea xxxiv, 187; in DC. Prodr. xv, 2, 962; Hook. f. Fl. Br. Ind. v, 432; Brandis,

Ind. Trees, 588. — *M. amentiformis* MUELL. ARG. in Flora XLVII, 468; in DC. Prodr. l.c. — *Ricinus Tanarius* LOUR. Fl. Cochinch. II, 717. — *Rottlera floribunda* HASSK. Cat. Hort. Bog. alt. 238; BAILL. Et. Euph. 426; RCHB. f. et ZOLL. Over soort. Rottlera, 12; in Linnaea XXVIII, 313; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 393. — *Adisca floribunda* BL. ! Bijdr. 610. — *Mappa floribunda* ZOLL. et MOR. Verz. 17.

Twijgen kantig, aanvankelijk met zeer enkele sterharen, spoedig kaal wordend, met verspreide, gele, korrelige kliertjes en kleine, wratvormige lenticellen, dof lichtgroen, aan den top wat blauwachtig bedauwd. Bladeren verspreid, gesteeld, nagenoeg rond of rond-eivormig, kort driehoekig toegespitst, met vrij breed schildvormigen, afgeronden voet, aan den rand wat bochtig of ondiep wijd klierdragend getand, aanvankelijk zeer kort en ijl sterharig, kaal wordend, onder in den oksel der voetnerven, vooral van de grootste, en ook niet zelden in dien der grootere zijnerven met een zeer dicht haast bolvormig haarbosje, boven en onder met verspreide, gele, korrelige kliertjes, boven aan den voet en gewoonlijk ook aan den top met een rij vlekvormige, op de nerven gezeten klieren, aan den voet handvormig 7—9-nervig, de 2 groote voetnerven tot of meestal voorbij het midden doorloopend, aan weerszijden van de middennerf met c. 4—6 schuin uitstaande, licht gebogen, gewoonlijk meer of minder onmiddellijk op de tanden uitloopende, door wijde tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, de nerven en aderen onder uitspringend, dun, aanvankelijk roodbruin, de oude boven groen, onder dof blauwachtig, c. 6.5—12.5 cm., zonder den schildvormigen voet c. 5.5—10.5 cm. lang, 5.5—9.5 cm. breed; steel dun, rolrond, aan den voet verdikt, met verspreide gele kliertjes, c. 3—6 cm. lang. Steunbladeren vrij, zeer spoedig afvallend, lancetvormig driehoekig, concaaf, achter gekield, gewimperd, achter zachtharig en met verspreide, gele kliertjes, lichtgroen, c. 0.3—0.35 cm. lang. ♂ bloeiwijzen zijdelingsch, zittend, los trosvormig, veelbloemig, met in 3—11-bloemige bundels geplaatste bloemen, c. 1.5—10 cm. lang; spil kantig, wit wat wollig behaard, lichtgroen. Schutbladeren eerst dakpansgewijs dekkend, afvallend, ongeveer rond of halfrond, meer of minder toegespitst, soms met meer of minder samengetrokken voet, soms onregelmatig gelobd, concaaf, meer of minder soms lang wit wollig gewimperd en achter vooral naar beneden

kort wit wollig zachtharig, met ijl geplaatste, gele kliertjes, lichtgroen, c. 0.15—0.23 cm. lang, 0.15—0.3 cm. breed. ♂ bloemen klein, gesteeld, welriekend; steeltje dun, zeer kort en ijl sterharig, bleek groen, c. 0.3—0.35 cm. lang. Bloemknoppen bolvormig of scheef kegelvormig, dikwijls toegespitst. Kelk 3—4-deelig; slippen teruggerold, ongelijk, meer of minder eivormig, ovaal of langwerpig, dikwijls met een spitsje, buiten zeer ijl behaard, binnen met weinig gele kliertjes, bleek geel, c. 0.2—0.25 cm. lang. Meeldraden c. 40—42, bleek geel, c. 0.2—0.35 cm. lang; helmknoppen extrors, overlangs openspringend, kort, breed, aan den voet uitgerand, aan den top 2-spletig, ijl behaard, c. 0.03—0.05 cm. lang; hokjes soms ver uiteen, ongeveer evenwijdig. ♀ bloeiwijzen eindelingsch of op korte takjes okselstandig, lang gesteeld, enkelvoudig, zeer ijl trosvormig, weinig-, c. 5—9-bloemig, c. 7—15 cm. lang; algemeene bloemsteel wat spinnewebachtig zachtharig, c. 2—4 cm. lang; spil kantig, vrij dicht of ijl stervormig zachtharig en met gele kliertjes, lichtgroen, wat blauwachtig bedauwd. Schutbladeren afvallend. ♀ bloemen schuin uitstaand, voor het geslacht middelmatig, kort gesteeld; steeltje in sicco grijs viltig, c. 0.2—0.3 cm. lang. Kelk afvallend, 3—4-deelig; slippen lijn-lancetvormig, naar den top versmald, stomp, concaaf, ijl behaard en met verspreide kliertjes, c. 0.4—0.5 cm. lang, 0.06—0.16 cm. breed. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, dicht met aan den voet verdikte, zeer kort behaarde, wat blauwachtige, weeke stekels bezet, met korrelige, gele kliertjes bedekt, c. 0.3 cm. lang, gewoonlijk 3-hokkig; stijl zeer kort of tot c. 0.4 cm. lang, zeer kort behaard en met gele kliertjes; stempels gewoonlijk 3, teruggerold, lang, lijnvormig, achter vooral aan den voet zeer kortharig, binnen in talrijke onregelmatige, met papillen bezette slipjes verdeeld, c. 0.8—1.1 cm. lang. Vruchtsteeltje aan den top verdikt, met gele kliertjes, blauwachtig bedauwd, c. 0.5 cm. lang. Vrucht neergedrukt, drielobbig, sterharig viltig, dicht met zeer kleine, gele, korrelige kliertjes bezet en met vrij veel lange, aan den voet verdikte, tot c. 1.25 cm. lange, weeke stekels, groen, zonder stekels c. 1—1.1 cm. hoog, 1.5—1.8 cm. in doorsnee, meestal 3-hokkig, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend; buitenwand vrij dun, van den hoorn-houtachtigen, binnen glimmenden en verspreid sterharigen binnenwand niet loslatend. Zaden scheef eivormig of ongeveer bol-

vormig, grauw, glimmend, c. 0.7—0.8 cm. in doorsnee; buitenste zaadhuid met vleezige, aan de buikzijde verdikte en met een overlangsche gleuf voorziene buitenlaag en harde, vrij broze, gladde, donkerbruine binnenlaag; kiemwit dik en vast vleezig; zaadlobben niervormig, wit, c. 0.3 cm. lang, 0.4 cm. breed; worteltje zeer dik, stomp, 0.125 cm. lang.

Kleine boom of boomheester; kruinhoogte tot c. 15 cm. bij een stamdoorsnee van 42 cm.; gewoonlijk kleiner. Stam gewoonlijk krom. Kroon breed, meer of minder afgerond, vrij dicht. Schors grauw, zonder barsten.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS. en een paar levende boomen in Hort. Bog., vergeleken met een authentiek van *Adisca floribunda* BL. in Herb. Bog.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Britsch-Indië, Cochinchina, Philippijnen, Maleisch Schiereiland, Sumatra, Borneo, Celebes, Samoa. *Op Java:* Verzameld in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Balekambang op 40 m. zeehoogte; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah; in de res Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati, afd Djapara bij Pasokan, afd. Pati bij Ngarengan op 50 m.; in de res. Kediri, afd. Kediri bij Gadoengan; in de res. Pasoeroean, afd. Malang bij Kalipare op 200—300 m.; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger, afd. Panaroekan bij Pantjoer op 500 m., afd Banjoewangi bij Rogodjampi. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud en djatibosschen; niet boven 300 m. zeehoogte aangetroffen. — Bladafval: Volgens aanteekeningen in Herb. KDS. altijd groen. Van de bloeiende ♂ exemplaren is het eene echter geheel bladerloos en het andere alleen met zeer jonge bladeren voorzien, zoodat de boom waarschijnlijk, tenminste op sommige plaatsen, een korten tijd bladerloos staat. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Mei bij Rogodjampi, in Augustus bij Kedoengdjati en Rogodjampi, in September bij Poeger, in Oktober bij Kedoengdjati, in December bij Pantjoer; vruchten in Februari bij Soebah, in November bij Pantjoer. — Gebruik: Geen. — Inlandsche naam: Overal uitsluitend *Tapen*, s., j., md.

Mallotus floribundus MUELL. ARG. *Arbor vel arbuscula. Ramuli angulati, initio nonnullis pilis stellatis adspersi, mox glabrescentes, sparsim flave granuloso-glandulosi, lenticellis parvis verruciformibus, dilute opaco-virides, apice glaucescenti-pruinosi. Folia alterna, petiolata, subrotunda vel ovato rotunda vel ovato-rotunda, breviter triangulo-acuminata, basi latiuscule peltata rotundata, margine subrepanda vel leviter laxe glanduloso-denticulata, novella parce stellato-puberula, glabrescentia, fasciculis pilorum densissimis subglobosis subtus in axillis nervorum basilarium et haud raro etiam in eis nervorum lateralium majorum supra subtusque sparsim flavo-granuloso-glandulosa, supra ad basin et plerumque etiam ad apicem serie*

glandularum maculiformium in nervis dispositarum, palmatim 7—9-nervia, nervis basilaribus 2 majoribus ad vel plerumque ultra medium laminae percurrentibus, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 4—6 patentibus, leviter curvatis, plerumque plus minusve recte in dentes excurrentibus, venis clathratis laxis conjunctis, reticulato-venosa, nervis venisque subtus prominentibus, membranacea, novella rubiginosa, adulta supra viridia, subtus opaco-glaucescentia, c. 6.5—12.5 cm., sine basi peltata c. 5 5—10.5 cm. longa, 5.5—9.5 cm lata; petiolus tenuis, teres, basi incrassatus, sparsim flavo granuloso glandulosus, c. 3—6 cm. longus. Stipulae mox caducae, lanceolato-triangulae, concavae, carinatae, ciliatae, dorso pubescentes et sparsim granuloso glandulosae, dilute virides, c. 0.3—0 35 cm. longae. Inflorescentiae ♂ laterales, sessiles, laxe racemosae, multiflorae, c. 1.5—1.8 cm. longae, rachide angulata, albide sublanato-pubescenti, dilute viridi. Bracteae initio imbricatae, caducae, subrotundae vel semirotundae, plus minusve acuminatae, basi interdum plus minusve contractae, interdum irregulariter lobulatae, concavae, plus minusve interdum longe albo-lanato ciliatae, dorso praesertim basin versus albo lanato pubescentes, parce granuloso-glandulosae, dilute virides, c. 0.15—0 23 cm. longae, 0.15—0.3 cm. latae. Flores ♂ parvi, in fasciculos c. 3—11 floros dispositi, pedicellati, suaveolentes, pedicello tenui, parce stellato-puberulo, pallide viridi, c. 0 3—0 35 cm. longo. Alabastra subglobosa vel oblique conica, saepe acuminata. Calyx 3—4-partitus, laciniis revolutis, inaequalibus, subovatis, ovalibus vel oblongis, saepe apiculatis, dorso parcissime puberulis, intus nonnullis glandulis granulosis adpressis, flavescentibus, c. 0 2—0.25 cm. longis. Stamina c. 40—42, flavescentia, c. 0.2—0.35 cm. longa; antherae extrorsae, longitudinaliter dehiscentes breves, latae, basi emarginatae, apice bifidae, parce pilosae, c. 0.03—0.05 cm. longae, thecis interdum valde remotis, subparallelis. Inflorescentiae ♀ terminales vel in ramulis brevibus axillaribus, longe pedunculatae, simplices, laxissime racemosae, pauci-, c. 5—9-florae, c. 7—15 cm. longae, pedunculo subarachnoideo-pubescenti, c. 2—4 cm. longo, rachide angulata, densiuscule vel laxe stellato-pubescenti, granuloso-glandulosa, dilute viridi, subglaucescenti-pruinosa. Bracteae caducae. Flores ♀ patentes, in genere mediocres, breviter pedicellati, pedicello in sicco cano-tomentoso, c. 0.2—0.3 cm. longo. Calyx deciduus, 3—4-partitus, laciniis lineari-lanceolatis, apicem versus angustatis, obtusis, concavis, parce puberulis, sparsim granuloso-glandulosis, c. 0.4—0.5 cm. longis, 0.06—0.16 cm. latis. Ovarium subglobosum, echinis mollibus basi incrassatis puberulis subglaucescentibus dense tectum, flavo-granuloso-glandulosum, c. 0 3 cm. longum, plerumque 3-loculare; stylus brevissimus vel ad c. 0.4 cm. longus, puberulus, granuloso-glandulosus;

stigmata plerumque 3, revoluta, longa, linearia, dorso praesertim ad basin puberula, intus irregulariter papilloso-plumosa, c. 0.8—1.1 cm. longa. Pedicellus fructifer apice incrassatus, granuloso-glandulosus, glaucescenti-pruinosus, c. 0.5 cm. longus. Capsula depressa, tricocca, stellato-tomentosa, dense flavo-granuloso-glandulosa, echinis mollibus longis basi incrassatis ad c. 1.25 cm. longis densiuscule tecta, viridis, sine echinis c. 1—1.1 cm. alta, 1.5—1.8 cm. diam., plerumque 3-loculare, in cocca 3 bivalvia dehiscens, pericarpio tenuiusculo, ab endocarpio corneo-lignoso intus nitido et parce stellato-piloso haud solubili. Semina oblique ovoidea vel subglobosa, grisea, nitida, c. 0.7—0.8 cm. diam., testae strato exteriore carnosulo, ventre incrassato et sulco longitudinali instructo, strato interiore duro subfragili levi, brunneo; albumen crasse et solide carnosum; cotyledones reniformes, albae, c. 0.3 cm. longae, 0.4 cm. latae; radicula crassissima, obtusa, 0.125 cm. longa.

7. **Mallotus acuminatus** MUELL. ARG. in Linnaea XXXIV, 187; in DC. Prodr. XV, 2, 966; KURZ For. Fl. II, 383; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 431; BRAND. Ind. Trees, 588. — *M. longifolius* MUELL. ARG. in DC. Prodr. l.c. 967. — *Adisca acuminata* BL. Bijdr. 610. — *Rottlera acuminata* BAILL. Et. Euph. 426. — *R. acutifolia* HASSK. Cat. Hort. Bog. alt. 238; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 393. — *R. longifolia* RCHB. f. et ZOLL. Over soort. Rottlera, 31; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 394; SCHEFF. in MIQ. Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. IV, 123. — *Rottlera flavigutta* MIQ. ! Fl. Ind. Bat. Suppl. 453. — *Mappa acutifolia* ZOLL. et MOR. Verz. 17.

Twijgen kantig, zeer kort sterharig en met verspreide, gele, korrelige kliertjes. Bladeren verspreid en gedeeltelijk overstaand, gesteeld, eivormig of langwerpig eivormig, toegespitst of lang smal toegespitst, met afgeronden of meer of minder afgeknotten, schildvormigen voet, meer of minder klierachtig bochtig getand, doorschijnend gestippeld, boven aan den voet, soms ook aan den top, met een aan den rand evenwijdige rij vlekvormige klieren, onder met verspreide korrelige, gele kliertjes, aanvankelijk sterharig viltig of stervormig kortharig, de oude zeer ijl en kort sterharig en onder op de nerven zeer kort sterharig of langer uitstaand zachtharig of behalve op de nerven nagenoeg kaal wordend, onder in de nerfoksels met een haarbosje, aan den voet handvormig c. 7—9-nervig, waarvan de grootste voet-

nerven ongeveer tot het midden der schijf doorloopen, aan weerszijden van de middelnerf met c. 5—7 schuin uitstaande, licht gebogen, anastomoseerende, door tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, de nerven en aderen onder uitspringend, c. 6.5—16 cm. lang, 3—7 cm. breed; steel dun, aan den voet en den top verdikt, zeer kort sterharig of langer behaard, c. 1.5—6 cm. lang. Steunbladeren langwerpig of lancetvormig driehoekig, concaaf, c. 0.2—0.45 cm. lang. ♂ bloeiwijzen eindelingsch, los aarvormig, met in bundels van c. 3—18 geplaatste bloemen, c. 3.5—11 cm. lang; spil stervormig zachtharig en met weinig korrelige kliertjes. Schutbladeren ongeveer rond of wat eivormig, concaaf, achter sterharig en met verspreide gele kliertjes, c. 0.15 cm lang. Steeltje der ♂ bloemen aan den voet geleed, ijl en zeer kort sterharig, c. 0.1—0.15 cm. lang. Kelk 3—4-deelig; slippen teruggebogen of meer of minder teruggerold, convex, elliptisch, gewoonlijk met een behaard spitsje, achter ijl en zeer kort behaard, binnen en buiten met zeer enkele gele korrelige kliertjes, c. 0.2 cm. lang, 0.07—0.1 cm. breed. Meeldraden c. 17—35, c. 0.17—0.2 cm. lang; helmknoppen kort en breed, aan den voet uitgerand, introrS, c. 0.025—0.03 cm. lang, 0.05 cm. breed; hokjes ver uiteen, ongeveer evenwijdig, ovaal, overlangs openspringend; helmbindsel breed, aan den top onregelmatig eenigszins kleinwrattig. ♀ bloeiwijzen eindelingsch, ijl trosvormig, c. 7.5—20 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 2—3.5 cm. lang; spil zeer kort sterharig of wat viltig. Schutbladeren afvallend, langwerpig eivormig driehoekig, wat sterharig viltig. Steeltje der ♀ bloemen sterharig eenigszins viltig, c. 0.23 cm. lang. Kelk later afvallend, ongeveer scheedevormig, het vruchtbeginsel en den stijl insluitend, uit ongeveer bolvormigen voet buisvormig samengetrokken, gewoonlijk éénzijdig gespleten en aan den top getand, eenigszins viltig sterharig, c. 0.4—0.47 cm. lang. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, dicht met aangedrukte, kort en vrij stijfharige weeke stekels en met korrelige, gele kliertjes bezet, zonder de stekels c. 0.13—0.175 cm. lang; stijl naar boven toe wat aangedrukt kortharig, c. 0.3—0.4 cm. lang; stempels 3, opstaand, later meer of minder teruggerold, lijnvormig, achter aanliggend kortharig, binnen dicht pluimvormig in dunne slipjes verdeeld, c. 0.25—0.35 cm. lang. Vrucht door den stijl gekroond, neergedrukt diep 3-lobbig, met vrij ijl

geplaatste, c. 0.2 cm. lange weeke stekels en gele, korrelige kliertjes bedekt, c. 0.675 cm. hoog, 1—1.1 cm. in doorsnee, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend; buitenwand dun, niet van den vrij dikken, houtigen, binnen ijl sterharigen binnenwand loslatend. Zaden ongeveer bolvormig, c. 0.45 cm. lang; buitenste zaadhuid (opgeweekt) met vliezige, aan de buikzijde dun vleezige, buiten- en harde binnenlaag.

Boomheester of boompje; kruinhoogte tot c. 7 m. bij een stamdoorsnee van 15 cm.

Aanm. Beschrijving naar een aantal exemplaren in Herb. KDS. en Herb. Bog. en vergeleken met een uit Leiden als *M. acuminatus* ontvangen exemplaar en met een authentiek van *Rottlera flavigutta* MIQ.

De vroeger uit Leiden als *M. longifolius* MUELL. ARG. var. *genuinus* en var. *pubescens* ontvangen specimina behooren tot *M. acuminatus* MUELL. ARG.

Bij *Rottlera flavigutta* MIQ. zijn de stekels van het vruchtbeginsel dichter geplaatst en fijner dan bij het type.

HOOKER is er niet zeker van of de soort van de Andamanen en Nicobaren wel tot *M. acuminatus* behoort. Volgens het in Herb. Bog. aanwezige materiaal meen ik dit echter wel te kunnen aannemen, hoewel de bladeren, vooral bij een specimen van eerstgenoemde eilanden, betrekkelijk veel breeder zijn.

MUELLER geeft als aantal meeldraden voor deze soort 60 op. Bij de Javaansche exemplaren vond ik er slechts 17—35, bij de Sumatraansche 30—35; alleen bij één boom in Hort. Bog. telde ik er tot 46. Mocht dus al eens het getal 60 bereikt worden, dan is dat toch zeker slechts bij uitzondering.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Tenasserim, Andamanen, Maleisch Schiereiland, Sumatra. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia bij de hoofdplaats (? EDELING), afd. Buitenzorg bij Depok, bij Tjampea op 200—300 m. zeehoogte; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe op 200 m. en bij Sanggrawa op 400 m.; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pandanaroem op 700—900 m., afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan op 50 m. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud en in jong bosch op leemgrond en op kalk. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in April bij Palaboeanratoe, in Augustus bij Depok en Sanggrawa, in December op Noesa Kambangan; vruchten in Januari op N. Kambangan, in April en Mei bij Palaboeanratoe, in Juni bij Tjampea en op Noesa Kambangan, in Augustus bij Depok, in December op N. Kambangan. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: Bij Tjampea *Ki-koenir*, s.; verder evenals verwante soorten *Tapen*, j., op N. Kambangan ook *Tapen sajong*, j.

Mallotus acuminatus MUELL. ARG. *Arbuscula. Ramuli angulati, stellato-puberuli vel -pubescentes, sparsim granuloso-glandulosi. Folia alterna et ex parte opposita, petiolata, ovata vel oblongo-ovata, acuminata vel cuspidata, basi rotundata vel plus minusve truncata, peltata, margine plus minusve glanduloso-repando-dentata, semipellucide punctata, serie glandularum maculiformium supra ad basin vel etiam ad apicem margini parallela, subtus sparsim flavo granuloso-glandulosa, novella stellato-tomentosa vel puberula, adulta parce stellato-puberula, subtus in nervis stellato-puberula*

vel villosiuscula, vel nervis exceptis subglabrescentia, subtus in axillis nervorum barbata, basi palmatim c. 7—9-nervia, nervis basilaribus 2 majoribus fere ad dimidiam laminam percurrentibus, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 5—7 patentibus, leviter curvatis, anastomosantibus, venis clathratis conjunctis, reticulato-venosa, nervis venisque subtus prominentibus, c. 6.5—16 cm. longa, 3—7 cm. lata; petiolus tenuis, basi apiceque incrassatus, stellato-puberulus vel pubescens, c. 1.5—6 cm. longus. Stipulae oblongo- vel lanceolato-triangulae, concavae, c. 0.2—0.45 cm. longae. Inflorescentiae ♂ terminales, laxe spiciformes, c. 3.5—11 cm. longae, rachide stellato-pubescenti, parce granuloso-glandulosa. Bracteae subrotundae vel subovatae, concavae, stellato-pubescentes granuloso-glandulosae, c. 0.15 cm. longae. Flores ♂ in fasciculos c. 3—18 floros dispositi, pedicellati, pedicello basi articulato, parce stellato puberulo, c. 0.1—0.15 cm. longo. Calyx 3—4-partitus, laciniis recurvis vel plus minusve revolutis, convexis, ellipticis, plerumque penicillato-apiculatis, dorso stellato-puberulis, intus extusque nonnullis glandulis granulosis adspersis, c. 0.2 cm. longis, 0.07—0.1 cm. latis. Stamina c. 17—35, c. 0.17—0.2 cm. longa; antherae breves, latae, basi emarginatae, introrsae, c. 0.25—0.03 cm. longae, 0.05 cm. latae, thecis remotis, subparallelis, ovalibus, longitudinaliter dehiscentibus, connectivo lato, apice irregulariter subgranuloso. Inflorescentiae ♀ terminales, laxe racemosae, c. 7.5—20 cm. longae, pedunculo c. 2—3.5 cm. longo, rachide stellato-puberula vel tomentosula. Bracteae caducae, oblongo-ovato-triangulae, stellato-tomentosulae. Flores ♀ solitarii, pedicellati, pedicello stellato-tomentoso, c. 0.23 cm. longo. Calyx deciduus, subspathaceus, ovarium cum stylo includens, e basi subglobosa tubuloso-contractus, plerumque unilateraliter fissus, apice dentatus, stellato-tomentosulus, c. 0.4—0.47 cm. longus. Ovarium subglobosum, echinis mollibus adpressis hirtellis dense tectum, granuloso-glandulosum, sine echinis c. 0.13—0.175 cm. longum, 3-loculare; stylus apicem versus adpresse subhirtellus, c. 0.3—0.4 cm. longus; stigmata 3, erecta, deinde plus minusve revoluta, intus dense plumosa, c. 0.25—0.35 cm. longa. Pedicellus fructifer c. 0.3—0.6 cm. longus. Capsula stylo coronata, depresso-tridyma, aculeis mollibus laxiusculis, flavo-granuloso-glandulosa, c. 0.675 cm. alta, 1—1.1 cm. diam., in cocca bivalvia dehiscens, pericarpio tenui, ab endocarpio crassiusculo lignoso intus parce stellato-puberulo haud solubili. Semina subglobosa, c. 0.45 cm. longa, testae strato exteriore (macerato) membranaceo, ventre carnosulo, strato interiore duro.

8. **Mallotus oblongifolius** MUELL. ARG. in Linnaea XXXIV, 192; in DC. Prodr. XV, 2, 973. — *M. stylaris* MUELL. ARG. ! in

DC. Prodr. l.c. — *Rottlera oblongifolia* MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 396. — *R. stylaris* SCHEFF. in MIQ. Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. IV, 125.

Twijgen naar den top kantig, kort sterharig wat viltig en met langere, uitstaande haren, kaal wordend, met lenticellen. Bladeren verspreid en naar de toppen der twijgen overstaand, ongelijk gesteeld, elliptisch of langwerpig elliptisch, lang lijnvormig stomp toegespitst, met versmalden, stompen, zeer kort hartvormigen en in sicco wat geplooiden voet, aan den rand meer of minder duidelijk samengedrukt stomp klierachtig getand, aanvankelijk aan weerszijden ijl en zeer kort sterharig, spoedig boven kaal, met fijne, uitspringende puntjes en aan den voet aan weerszijden tusschen de middelnerf en den rand met eenige kleine, ronde, vlekvormige klieren, onder aanvankelijk met korrelige, gele kliertjes en tenminste op de middelnerf uitstaand behaard, fijn doorschijnend gestippeld, vinnervig, aan weerszijden van de in sicco boven uitspringende middelnerf met c. 8—14 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, door tralie-aderen verbonden zijnerven, de onderste nerven zeer kort, wijd uitstaand en dicht bijeen, de nerven en aderen in sicco onder uitspringend, c. 6—16 cm. lang, 2.5—5.25 cm. breed; steel aan den top en den voet verdikt, kort sterharig en met langere haren, c. 0.6—4 cm. lang. Steunbladeren spoedig afvallend, eivormig, wat viltig, c. 0.1 cm. lang. ♂ bloeiwijzen zeer kort, aarvormig, c. 1—2 cm. lang; spil heen en weer gebogen, zeer kort behaard en met korrelige kliertjes. Schutbladeren uitstaand, ongeveer rond of eivormig, stomp of kort toegespitst, concaaf, achter zeer kort behaard en met korrelige kliertjes, c 0.075—0.13 cm. lang. ♂ bloemen in c. 1—3-bloemige bundels, kort gesteeld; steeltje aan den voet geleed, zeer kort behaard. Kelk buiten zeer kort behaard, binnen en buiten met een aantal korrelige, gele kliertjes. Meeldraden c. 30. ♀ bloeiwijzen eindelingsch, gesteeld, zeer ijl pluimvormig, c. 12.5—17 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 1.5—2 cm. lang; zijtakken weinig, tot c. 7.5 cm. lang; spil zeer kort ijl sterharig. Schutbladeren lijnvormig langwerpig, stomp, concaaf, achter zeer kort behaard en met korrelige kliertjes, c. 0.26 cm. lang. ♀ bloemen alleenstaand, ijl geplaatst, gesteeld; steeltje geleed, zeer kort behaard, meer of minder viltig en met korrelige kliertjes. Kelk ongeveer scheedevormig, aan den voet ongeveer bolvormig, daarboven

buisvormig samengetrokken, aan één zijde tot het midden der buis gespleten, aan den top dikwijls 2-lobbig, 5-nervig, buiten zeer kort behaard en met korrelige kliertjes, c. 0.45 cm. lang. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, bedekt met gele, korrelige kliertjes en aangedrukte, ijl en vrij stijf behaarde, weeke stekels, in het geheel c. 0.17 cm. in doorsnee, 3-hokkig; stijl verlengd, kaal, c. 0.3 cm. lang; stempels 3, uiteenwijkend, teruggebogen, binnen convex en pluimvormig verdeeld, in omtrek lancetvormig, c. 0.275 cm. lang.

Aanm. De soort ontbreekt in Herb. KDS. De beschrijving werd, wat de bladeren betreft, gemaakt naar een paar exemplaren door FORBES op Java verzameld, doch wat de bloemen aangaat naar eenig materiaal van Celebes. Van de beide specimina van FORBES is het eene (n. 594) ♂, doch draagt slechts een enkele, nog in knop zijnde bloeiwijze; het andere (n. 522) is ♀, doch draagt slechts één vrucht, die zich aan een kort bebladerd zijtakje bevindt, dus niet onwaarschijnlijk op een abnormale plaats. Die vrucht is vrij groot, 4-lobbig en met vrij ijl geplaatste, vrij korte, priemvormige, weeke stekels en met korrelige kliertjes bezet; de stijl is c. 0.15 cm. lang.

M. stylaris MUELL. ARG. behoort volgens een exemplaar in Herb. Bog. tot dezelfde soort.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Borneo, Celebes. *Op Java:* In de res. Batavia bij Tjikoja (ZOLL. 245).

Mallotus oblongifolius MUELL. ARG. *Ramuli superne angulati, stellato-tomentosuli, pilis longioribus patentissimis intermixtis, glabrescentes, lenticellati. Folia alterna et ad apicem ramulorum opposita, inaequilonge petiolata, elliptica vel oblongo-elliptica, longe obtuse cuspidata, basi angulata obtusa cordulata et in sicco subundulata, margine plus minusve obtuse compresso-glanduloso-dentata, initio utrinque parce stellato-puberula, supra mox glabrescentia et prominenter puncticulata, ad basin inter marginem et costam mediam nonnullis glandulis parvis rotundis maculiformibus, subtus initio flavo-granuloso glandulosa et saltem in nervo medio villosula, semi-pellucido-puncticulata, penninervia, in utraque parte costae mediae supra prominentis nervis lateralibus c. 8—14 patentibus curvatis intra marginem anastomosantibus venis clathratis conjunctis, nervis inferioribus brevissimis patentissimis approximatis, nervis venisque in sicco subtus prominentibus, c. 6—16 cm. longa, 2.5—5.25 cm. lata; petiolus basi apiceque incrassatus, stellato-tomentosulus, pilis longioribus intermixtis, subglabrescens, c. 0.6—4 cm. longus. Stipulae caducae, ovatae, subtomentosae, c. 0.1 cm. longae. Inflorescentiae ♂ brevissime spiciformes, c. 1—2 cm. longae, rachide flexuosa, puberula, granuloso-glandulosa. Bracteae patentes, subrotundae vel ovatae, obtusae vel breviter acuminatae, concavae, dorso puberulae et granuloso-glandulosae, c. 0.075—0.13 cm. longae. Flores ♂ in fasciculos*

c. 1—3-floros dispositi, breviter pedicellati, pedicello basi articulato puberulo. Calyx extus puberulus, extus intusque nonnullis glandulis granulosis flavis. Stamina c. 30. Inflorescentiae ♀ terminales, pedunculatae, laxissime paniculatae, c. 12.5—17 cm. longae, pedunculo c. 1.5—2 cm. longo, ramis paucis ad c. 7.5 cm. longis, rachide parce puberula. Bracteae lineari-oblongae, obtusae, concavae, dorso puberulae et granuloso-glandulosae, c. 0.26 cm. longae. Flores ♀ remoti, solitarii, pedicellati, pedicello articulato, subtomentoso-puberulo, granuloso-glanduloso. Calyx subspathaceus, e basi subglobosa tubuloso-contractus, usque ad medium tubi unilateraliter fissus, apice saepe bilobus, 5-nervius, extus puberulus et granuloso-glandulosus, c. 0.45 cm. longus. Ovarium subglobosum, glandulis granulosis flavis et aculeis mollibus adpressis laxe hirtellis tectum, totum c. 0.17 cm. longum, 3-loculare; stylus elongatus, glaber, c. 0.3 cm. longus; stigmata 3, divaricata, recurva, intus convexa et plumosa, ambitu lanceolata, c. 0.275 cm. longa.

9. **Mallotus muricatus** MUELL. ARG in Linnaea, XXXIV, 191; in DC. Prodr. XV, 2, 972; BEDD. For. Man. 208; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 436; BRAND. Ind. Trees, 589. — *M. dispar* MUELL. ARG. var. *psiloneurus* MUELL. ARG. in Linnaea l.c. — *M. Walkerae* HOOK. f. l c. 437. — *Claoxylon muricatum* WIGHT Ic. t. 1886. — *Axenfieldia intermedia* BAILL. Et Euph. 419 — *Croton muricatum* HEYNE in WALL. Cat. n. 7751. — *Rottlera muricata* THW. ! En. 273 (excl. syn.).

Twijgen sterk samengedrukt, aanvankelijk zeer kort behaard, met korrelige gele kliertjes. Bladeren kruiswijs, die van elk paar ongelijk groot, kort gesteeld, breeder of smaller elliptisch of omgekeerd eivormig, stomp toegespitst, naar den voet wigvormig versmald, stomp en met 2 zeer kleine oortjes voorzien, behalve aan den voet bochtig getand, kaal, de jonge boven met verspreide, later verdwijnende, onder met zeer talrijke kleine, korrelige, ingezonken, gele kliertjes, wat doorschijnend gestippeld, boven aan den voet aan weerszijden van de middelnerf met 1—2 ovale, vlekvormige klieren, vinnervig of zelden nauwelijks wat 3-nervig, aan weerszijden van de in sicco boven wat uitspringende middelnerf met c. 8—14 schuin of vrij wijd uitstaande, licht gebogen, meer of minder onmiddellijk op de tanden uitloopende, door onregelmatige tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, met in sicco onder uitspringende nerven en aderen, glimmend donkergroen, onder dof en lichter, c. 5.5—21 cm. lang, 2—8 cm. breed; steel aan

den voet en den top verdikt, zeer kort behaard, met korrelige kliertjes, c. 0.3—1.3 cm. lang. Steunbladeren spoedig afvallend, langwerpig, stomp, achter kort en ijl behaard, c. 0.25—0.3 cm. lang, vrij breede, verheven litteekens achterlatend. ♂ bloeiwijzen eindelingsch, weldra op zij gedrongen, kort trosvormig, c. 1—2 cm. lang; spil zeer kort vrij dicht behaard, met korrelige, gele kliertjes. Schutbladeren halfrond of ongeveer eivormig, concaaf, achter zeer kort behaard en met enkele korrelige kliertjes, c. 0.15—0.2 cm. breed. ♂ bloemen in 3—4- of meerbloemige bundels, gesteeld; steeltje boven den voet geleed, zeer kort behaard en met korrelige gele kliertjes, c. 0.3—0.35 cm. lang. Kelk 3—4-deelig; slippen teruggebogen, ongeveer eivormig of elliptisch, spits, meestal met een spitsje, convex, achter vooral aan den top en den rand iets zeer kort of nauwelijks behaard, aan weerszijden met verspreide, korrelige, gele kliertjes, c. 0.2—0 25 cm. lang, 0.13—0.15 cm. breed. Meeldraden c. 40—45, c. 2 cm. lang; helmknoppen langer dan breed, zeer ijl uitstaand behaard, extrors; hokjes ongeveer evenwijdig, alleen in het midden vastgehecht, langwerpig, overlangs openspringend; helmbindsel kort. ♀ bloeiwijzen eindelingsch, weldra op zij gedrongen, gesteeld, ijl trosvormig, c. 3—8-bloemig, c. 1.5—5 cm., in vrucht tot c. 10 cm. lang; spil zeer kort behaard en met korrelige kliertjes. Schutbladeren klein, breed, concaaf, zeer kort behaard, c. 0.1 cm. lang. ♀ bloemen alleenstaand, schuin uitstaand, gesteeld; steeltje geleed, zeer kort behaard, met korrelige kliertjes, c. 0.1 cm. lang. Kelk 5-deelig; slippen lancetvormig of driehoekig lancetvormig, nauwelijks iets behaard, binnen en buiten met korrelige kliertjes, c. 0.25—0.27 cm. lang, 0.06—0.13 cm. breed. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, met talrijke op elk kluisje vrij of zeer duidelijk in 2 rijen gerangschikte, los aanliggende, vrij dik priemvormige, met korrelige kliertjes en naar boven met enkele haren voorziene, c. 0.1 cm. lange, weeke stekels bezet, zeer kort behaard en dicht met korrelige kliertjes bedekt, 3-hokkig; stijl zeer kort of tot 0.25 cm. lang; stempels 3, opstaand of uitstaand, aan den top naar buiten omgebogen, lijnvormig, binnen in korte, aanliggende slipjes verdeeld, achter met enkele aanliggende haartjes en met verspreide, korrelige kliertjes, c. 0.4 cm. lang. Vruchtsteeltje c. 0.4—0.6 cm. lang. Vrucht neergedrukt, 3-lobbig, dicht met korrelige, gele kliertjes en met ijl staande, vrij korte,

weeke stekels bezet, c. 0.85 cm. hoog, 1.2 cm. in doorsnee, 3-hokkig, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend; buitenwand dun, niet van den houtigen, binnen met sterharen voorzienen binnenwand loslatend. Zaden ongeveer bolvormig, c. 0.5—0.55 cm. in doorsnee; buitenste zaadhuid (opgeweekt) met vliezige buiten- en harde, gladde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben ongeveer rond, met diep uitgeranden voet, c. 0.25 cm. in doorsnee; worteltje rolrond, c. 0.13 cm. lang.

Klein boompje; kruinhoogte tot c. 9 m. bij een stamdoorsnee van 10—20 cm. Stam nogal recht, zonder wortellijsten. Kroon onregelmatig. Schors donkerbruin

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. KDS., de vrucht naar exemplaren van de Philippijnen in Herb. Bog.; vergeleken met een authentiek van *Rottlera muricata* THW. (C. P. 2108 !).

HOOKER f. maakt in de Flora of British India de opmerking, dat MUELL. ARG. in den Prodromus onder den naam *Mallotus muricatus* MUELL. ARG. verschillende soorten dooreenmengt. Voor de exemplaren van Mysore en Travancore behoudt hij den naam *M. muricatus* met BEDDOME als auteur, scheidt de Ceylonsche exemplaren onder den naam *M. Walkerae* HOOK. f. af en laat in het midden, wat de door MUELL. ARG. hiertoe gerekende specimina van Java (ZOLL. n. 3804) en van de Philippijnen zouden kunnen zijn.

In Herb. Bog. bevinden zich nu verscheiden als *M. muricatus* MUELL. ARG. gedetermineerde exemplaren uit de Philippijnen, een evenzoo geëtiketteerd specimen van Duitsch Nieuw-Guinea en een paar door TREUB op Kisser verzamelde twijgen; deze behooren alle ongetwijfeld tot dezelfde soort als het door KOORDERS op Java verzamelde materiaal. Maar al deze planten gelijken zooveel op het authentiek van *Rottlera muricata* THW. (♂ ex. in knop), dat men ze moeilijk als tot verschillende soorten behoorend kan beschouwen, hoewel de kliertjes aan de onderzijde der bladeren bij het Ceylonsche exemplaar minder dicht geplaatst zijn.

HOOKER geeft verder als voornaamste verschil tusschen *M. muricatus* MUELL. en *M. Walkerae* HOOK. f. op, dat de stekels van het vruchtbeginsel bij de eerstgenoemde soort op de kluisjes in 2 rijen staan en bij de laatste over de geheele oppervlakte verspreid zijn. Nu staan de stekels echter bij de Philippijnsche exemplaren vrij duidelijk en bij de Javaansche zeer duidelijk in 2 rijen. Hierom zie ik mij genoodzaakt MUELLER's opvatting als juist aan te nemen en *M. muricatus* MUELL. ARG. als een ver verspreide soort te beschouwen.

Bij de ♂ exemplaren van de Philippijnen zijn de meeste bloeiwijzen ongeveer even kort als bij het zeer arme Javaansche materiaal; er zijn er echter ook bij van 8.5 cm. lengte. Bij de zeer enkele onderzochte ♂ bloemen van het Javaansche exemplaar vond ik meer meeldraden (40—45) dan bij de Philippijnsche (26—32), doch HOOKER geeft voor de Indische specimina 30—40 op.

Een goed kenmerk der soort schijnen o.a. de behaarde helmknoppen te vormen, hoewel de haren, tenminste bij opengesprongen helmknoppen, dikwijls moeilijk te vinden zijn.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Engelsch-Indië, Ceylon, Philippijnen, Kisser, Timor, Duitsch Nieuw-Guinea. *Op Java:* Verzameld in de res. Banjoemas, afd. Poerwokerto bij Pekodokan op 500 m. zeehoogte; in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in April bij Kedoengdjati; jonge vruchten in December bij Pekodokan. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: Onbekend.

Mallotus muricatus Muell. Arg. *Arbuscula. Ramuli compressi, initio puberuli, flavo-granuloso glandulosi. Folia decussata, in quoque pare inaequimagna, breviter petiolata, elliptica vel oblongo-elliptica obovatave, obtuse acuminata, basin versus cuneato-angustata obtusa et minute biauriculata, basi excepta repando-dentata, glabra, novella supra sparsim flavo-granuloso-glandulosa, mox denudata, subtus glandulis similibus immersis dense adspersa, semipellucide puncticulata, supra ad basin in utraque parte nervi medii glandulis maculiformibus ovalibus 1—2, penninervia vel raro vix triplinervia, in utraque parte costae mediae supra in sicco plus minusve prominentis nervis lateralibus c. 8—14 patentibus vel patentissimis, leviter curvatis, plus minusve directe in dentes excurrentibus, venis clathratis irregularibus conjunctis, reticulato-venosa, nervis venisque in sicco subtus prominentibus, nitide atroviridia, subtus opaca et dilutiora, c. 5 5—21 cm. longa, 2—8 cm. lata; petiolus basi apiceque incrassatus, puberulus, granuloso-glandulosus, c. 0 3—1 3 cm. longus. Stipulae caducae, oblongae, obtusae, dorso puberulae, c. 0.25—0.3 cm. longae, cicatrices latiusculos tumidos relinquentes. Inflorescentiae ♂ terminales, mox pseudolaterales, breviter racemosae, c. 1—2 cm. longae, rachide densiuscule puberula, flavo-granuloso-glandulosa. Bracteae semirotundae vel subovatae, concavae, dorso puberulae et nonnullis glandulis granulosis instructae, c. 0.15—0.2 cm. latae. Flores ♂ in fasciculos 3—4- vel plurifloros dispositi, pedicellati, pedicello supra basin articulato, puberulo, granuloso glanduloso, c. 0.3—0.35 cm. longo. Calyx 3—4-partitus, laciniis revurvis, subovatis ellipticisve, acutis plerumque apiculatis, convexis, dorso praesertim ad apicem et marginem parce vel vix puberulis, utrinque flavo-granuloso-glandulosis, c. 0.2—0.25 cm. longis, 0.13—0.15 cm. latis. Stamina c. 40—45, c. 0.2 cm. longa; antherae longiores quam latae, parcissime pilosae, extrorsae, thecis subparallelis, medio tantum affixis, oblongis, longitudinaliter dehiscentibus, connectivo brevi. Inflorescentiae ♀ terminales, mox pseudolaterales, pedunculatae, laxe racemosae, c. 3—8-florae, c. 1 5—5 cm., matura ad c 10 cm. longae, rachide puberula granuloso-glandulosa. Bracteae parvae, latae, concavae, puberulae, c. 0.1 cm. longae. Flores ♀ praeter rachidem solitarii, patentes, pedicellati, pedicello articulato, puberulo, granuloso-glanduloso, c. 0.1 cm. longo. Calyx 5-partitus, laciniis lanceolatis vel triangulo-lanceolatis vix puberulis, extus intusque granuloso-glandulosis, c. 0.25—0.27 cm. longis, 0.06—0.13 cm. latis. Ovarium subglobosum, echinis mollibus numerosis, subadpressis, crassiuscule subulatis, granuloso-glandulosis, superne parce pilosis, c. 0.1 cm. longis, in coccis distincte vel subdistincte longitudinaliter biserialibus tectum, puberulum, dense granuloso-glandulosum, 3-loculare; stylus brevissimus vel ad 0.25 cm.*

longus; stigmata 3, erecta vel divaricata, apice recurva, linearia, intus breviter adpresse plumosa, dorso nonnullis pilis adpressis et glandulis granulosis sparsis tecta, c. 0.4 cm. longa. Pedicellus fructifer c. 0.4—0.6 cm. longus. Capsula depresso-tridyma, dense flavo-granuloso-glandulosa, aculeis mollibus laxis breviusculis, c. 0.85 cm. alta, 1.2 cm. diam., 3-loculare, in cocca 3 bivalvia dehiscens, pericarpio tenui, ab endocarpio intus stellato-piloso haud solubili. Semina subglobosa, c. 0.5 - 0.55 cm. diam., testae strato exteriore (macerato) membranaceo, strato interiore duro, levi; albumen carnosum; cotyledones suborbiculares, basi profunde emarginatae, c. 0.25 cm. diam.; radicula teres, c. 0.13 cm. longa.

10. **Mallotus dispar** Muell. Arg. in DC. Prodr. xv, 2, 971. — *M. d.* var. *lasioneurus* Muell. Arg. in Linnaea xxxiv, 191. — *M. stipulosus* Muell. Arg. in Linnaea l.c. 192; in DC. Prodr. l.c. 970. — *Rottlera dispar* Bl. Bijdr. 608; Miq. Fl. Ind. Bat. i, 2, 396 (p.p.). — *R. stipulosa* Scheff. in Miq. Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. iv, 125. — *Claoxylon stipulosum* Rchb. f. et Zoll. in Act. Soc. Ind. Neerl i, 20; in Linnaea, xxviii, 323; Miq. l.c. 387.

Twijgen naar boven toe samengedrukt, uitstaand stervormig zachtharig of zeer kort behaard. Bladeren kruiswijs, die van elk paar zeer ongelijk groot en ongelijk lang gesteeld, elliptisch, toegespitst of smal toegespitst, met gewoonlijk wigvormigen, smal stompen of afgeronden, soms ook breed afgeronden voet, naar boven toe gewoonlijk getand of bochtig getand, de jonge meer of minder fluweelachtig, later boven kaal, onder op de nerven bundelvormig of stervormig zachtharig of zeer kort behaard en met korrelige gele kliertjes, boven aan den voet meestal met 2, soms 3—4 op de voetnerven gezeten, ronde of ovale, vlekvormige klieren, niet doorschijnend gestippeld, aan den voet 5—7-nervig, de buitenste 2—4 voetnerven zeer kort, de grootste voetnerven meestal tot c. $^1/_3$ der lengte van de bladschijf doorloopend, aan weerszijden van de boven in sicco gegroefde middelnerf met c. 6—9 schuin uitstaande, licht gebogen, anastomoseerende, door tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, de nerven en aderen onder uitspringend, dun, boven iets glimmend groen, onder dof, c. 3.5—17 cm. lang, 2—7.5 cm. breed; steel aan den voet en den top verdikt, uitstaand zachtharig, c. 0.3—3.5 cm.

lang. Steunbladeren lang blijvend, priemvormig, zachtharig, c. 0.45—0.75 cm. lang. ♂ bloeiwijzen eindelingsch, ijl trosvormig, stervormig zachtharig, c. 3.5—7 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 1—2.5 cm. lang. Schutbladeren blijvend, vrij groot, uitstaand, ingebogen, langwerpig of lancetvormig drichoekig, de onderste priemvormig, concaaf, zachtharig, c. 0.2—0.5 cm. lang. ♂ bloemen in c. 1—4-bloemige bundels, klein, gesteeld; steeltje boven den voet geleed, kort sterharig, met korrelige gele kliertjes, bleek groen, c. 0.16—0.25 cm. lang. Kelk 3-deelig; slippen teruggebogen, eivormig elliptisch of langwerpig, met een spitsje, convex, buiten stervormig zachtharig, binnen en buiten met verspreide kliertjes, bleek groen, c. 0.2—0.225 cm. lang, 0.1—0.15 cm. breed. Meeldraden c. 35, c. 0.15—0.2 cm. lang; helmknoppen kort, breed, meestal aan den top en den voet uitgerand, de buitenste introrS, de binnenste extrors; hokjes meer of minder evenwijdig, ongeveer ovaal; helmbindsel vrij dik, breed, soms in tweeën gedeeld, korter dan de hokjes. Stamperrudiment klein. ♀ bloeiwijzen eindelingsch, enkelvoudig, ijl trosvormig, c. 8—15 bloemig, stervormig zachtharig, c. 4.5—7.5 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 1—2.5 cm. lang. Schutbladeren blijvend, vrij groot, schuin uitstaand, meer of minder ingebogen, langwerpig driehoekig, toegespitst, de onderste lang priemvormig, concaaf, vleezig, zachtharig, met korrelige kliertjes, c. 0.3—1 cm. lang. ♀ bloemen alleenstaand, gesteeld; steeltje geleed, zachtharig, met meer of minder stervormige en enkelvoudige haren, c. 0.2—0.3 cm. lang. Kelk 3—4-deelig; slippen los tegen het vruchtbeginsel aanliggend, lancetvormig, spits, achter uitstaand behaard, c. 0.2—0.325 cm. lang, 0.07—0.15 cm. breed. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, dicht bezet met los aanliggende, priemvormige, uitstaand kortharige, c. 0.1—0.2 cm. lange, weeke stekels, 3-hokkig, c. 0.1 cm. hoog; stijl kort, behaard en met korrelige kliertjes, c. 0.1 cm. lang; stempels 3, opstaand, uiteenwijkend, met teruggebogen top, lijnvormig, binnen onregelmatig pluimvormig in slipjes verdeeld, achter grootendeels enkelvoudig kortharig en met korrelige kliertjes, c. 0.55 cm. lang. Vruchtsteeltje c. 0.5—0.6 cm. lang. Vrucht door den kelk gesteund, door de stempels gekroond, neergedrukt, diep 3-lobbig, wat viltig en met ijl geplaatste, langere haren, met korrelige, gele kliertjes en ijl ge-

plaatste, tot c. 0.23 cm. lange, weeke stekels, zonder deze c. 0.6 cm. hoog, 1 cm. in doorsnee, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend; buitenwand dun, niet van den dun houtigen, binnen kalen binnenwand loslatend. Zaden ongeveer bolvormig, c. 0.45—0.475 cm. in doorsnee; buitenste zaadhuid (opgeweekt) met vliezige buiten- en harde, gladde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben rond niervormig, c. 0.25 cm. breed; worteltje dik, c. 0 075 cm. lang.

Heester of kleine boom; kruinhoogte c. 3—14 m. bij een stamdoorsnee van 4—20 cm.

Aanm. Beschrijving naar een aantal exemplaren in Herb. KDS.; vergeleken met een waarschijnlijk authentiek specimen in Herb. Bog. en met een exemplaar van *Claoxylon stipulosum* RCHB. f. et ZOLL. in Herb. Bog.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* Sumatra. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Tjampea op 200—300 m. zeehoogte, bij Koeripan (BL.); in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah; in de res Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 700 m. zeehoogte. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud, o.a. op kalkrotsen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in April bij Soebah, in Juni en Juli bij Tjampea, in November bij Ngebel; vruchten in Juli bij Tjampea, in November bij Ngebel. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: *Ampelas badak*, s., *Ki-soeri*, s., *Hoeni beurit*, s. en *Babadotan*, s. bij Tjampea (deze laatste is eigenlijk de Soendaneesche naam voor *Ageratum conyzoides* L.); alle blijkbaar onvaste namen; *Ande-ande*, j. bij Soebah.

Mallotus dispar MUELL. ARG. *Frutex vel arbuscula. Ramuli apicem versus compressi, stellato-villosiusculi vel puberuli. Folia decussata, in quoque pare valde inaequimagna et inaequaliter petiolata, elliptica, acuminata vel cuspidata, basi plerumque cuneata anguste obtusa vel rotundata interdum late rotundata, apicem versus plerumque dentata vel repando-dentata, novella plus minusve velutina, adulta supra glabra, subtus in nervis fasciculato- vel stellato-pubescentia vel puberula et granuloso-glandulosa, glandulis 2, interdum 3—4 orbicularibus vel ovalibus maculiformibus supra ad basin in nervis basilaribus dispositis, haud semipellucido-punctata, basi 5—7-plinervia, nervis basilaribus exterioribus 2—4 brevissimis, majoribus plerumque ad $\frac{1}{3}$ laminae longitudinis percurrentibus, in utraque parte costae mediae supra in sicco sulcatae nervis lateralibus c. 6—9 patentibus leviter curvatis anastomosantibus venis clathrato conjunctis, reticulato-venosa, nervis venisque subtus prominentibus, membranacea, supra nitidiuscule viridia, subtus opaca, c. 3.5—17 cm. longa, 2—7.5 cm. lata; petiolus basi apiceque incrassatus, villosiusculus, c. 0.3—3.5 cm. longus. Stipulae subpersistentes, subulatae, pubescentes, c. 0.45—0.7 cm. longae.*

Inflorescentiae ♂ terminales, laxe racemosae, stellato pubescentes, c. 3.5—7 cm longae, pedunculo c. 1—2.5 cm. longo. Bracteae persistentes, majusculae, patentes, incurvae, oblongo- vel lanceolato-triangulae, inferiores subulatae, concavae, pubescentes, c. 0 2—0.5 cm. longae. Flores ♂ in fasciculos c. 1—4-floros dispositi, parvi, pedicellati, pedicello supra basin articulato, stellato-puberulo, granuloso glanduloso, pallide viridi, c. 0.16—0.25 cm. longo. Calyx tripartitus, laciniis recurvis, ovato-ellipticis vel oblongis, apiculatis, convexis, extus stellato-pubescentibus, extus intusque parce granuloso-glandulosis, pallide viridibus, c. 0.2—0.225 cm. longis, 0.1—0.15 cm. latis. Stamina c. 35, c. 0.15—0.2 cm. longa; antherae breves, latae, plerumque basi apiceque emarginatae, exteriores introrsae, interiores extrorsae, thecis subparallelis subovalibus, connectivo crassiusculo, lato, interdum bifido, thecis breviore. Pistilli rudimentum parvum. Inflorescentiae ♀ terminales, simplices, laxe racemosae, c. 8—15-florae, stellato-pubescentes, c. 4 5—7.5 cm. longae, pedunculo c. 1—2.5 cm. longo. Bracteae persistentes, majusculae, patentes, plus minusve incurvae, oblongo-triangulae, acuminatae, inferiores longe subulatae, concavae, carnosulae, pubescentes, granuloso-glandulosae, c. 0.3—1 cm. longae. Flores ♀ solitarii, pedicellati, pedicello articulato, pubescenti, pilis plus minusve stellatis et simplicibus, c. 0 2—0.3 cm. longo. Calyx 3—4-partitus, laciniis ovario subadpressis, lanceolatis, acutis, dorso patenter pubescentibus, c. 0.2—0.325 cm. longis, 0.07—0.15 cm. latis. Ovarium subglobosum, aculeis mollibus subadpressis subulatis hirtellis c. 0.1—0.2 cm. longis et glandulis granulosis dense tectum, 3-loculare, c. 0.1 cm. altum; stylus brevis, pubescens, granuloso-glandulosus, c. 0.1 cm. longus; stigmata 3, erecta, divergentia, apice recurva, linearia, intus irregulariter plumosa, dorso magnam partem simpliciter hirtella et granuloso-glandulosa, c. 0.55 cm longa. Pedicellus fructifer c. 0 5—0.6 cm. longus. Capsula calyce suffulta, stigmatis coronata, depresso-tricocca, tomentella, pilis longioribus intermixtis, granuloso-glandulosa, aculeis mollibus ad c. 0.23 cm. longis laxe tecta, sine aculeis c. 0.6 cm. alta, 1 cm. diam., in cocca 3 bivalvia dehiscens, pericarpio tenui, ab endocarpio tenuiter lignoso intus glabro haud solubili. Semina subglobosa, c. 0.45—0.475 cm. diam., testae strato exteriore (macerato) membranaceo, endocarpio duro levi; albumen carnosum; cotyledones orbiculari-reniformes, c. 0.25 cm. latae; radicula crassa, c. 0.075 cm. longa.

11. Mallotus glaberrimus Muell. Arg. in Linnaea xxxiv, 192; in DC. Prodr. xv, 2, 974. — *M. Moritzianus* Muell. Arg. var. *laevigatus* Muell. Arg. in Linnaea l.c. 191. — *Rottlera glaberrima*

RCHB. f. et ZOLL. (non HASSK.) Over soort. Rottlera, 29; in Linnaea XXVIII, 313; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 393.

Twijgen samengedrukt, kort ijl sterharig, met veel lijnvormige lenticellen. Bladeren kruiswijs, die van elk paar zeer ongelijk en ongelijk lang gesteeld, langwerpig, buitengewoon lang en smal toegespitst, naar den voet wigvormig en kort stomp gewoonlijk concaaf samengetrokken en met 2 vlekvormige klieren, vooral naar boven toe wijd getand, boven nauwelijks iets zeer kort sterharig, onder vooral op de nerven met verspreide sterharen en met verspreide kleine, gele kliertjes, op de bovenste helft of alleen aan den top met een aan den rand ongeveer evenwijdige rij zittende klieren, uiterst fijn doorschijnend gestippeld, aan den voet triplinerf, met zeer schuine, doch korte voetnerven, aan weerszijden van de middelnerf met met c. 8—12 schuin uitstaande, licht gebogen, binnen den rand anastomoseerende, door wijde, vrij onregelmatige tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, de nerven en tralieaderen onder uitspringend, dun leerachtig, dof groen, om de klieren donkerder gekleurd, onder lichter, c. 7.5—23 cm. lang, 2—7.5 cm. breed; steel dun, aan den voet en den top verdikt, ijl en kort sterharig, rood, c. 0.8—8.5 cm. lang. Steunbladeren spoedig verdrogend, afvallend, langwerpig eivormig driehoekig, toegespitst, concaaf, gekield, gewimperd, achter stervormig zachtharig, op de kiel wat zijdeachtig behaard, c. 0.6—0.9 cm. lang. ♀ bloeiwijzen eindelingsch, ijl trosvormig, gesteeld, vrij weinig(5—9)-bloemig, c. 5—10 cm. lang; algemeene bloemsteel samengedrukt, c. 2—3 cm. lang, evenals de kantige spil ijl en kort sterharig en sterk bruinrood getint. Schutbladeren langwerpig driehoekig, toegespitst, concaaf, gewimperd, achter aanliggend zachtharig en met eenige gele kliertjes, vliezig, bleek groen, c. 0.4—0.5 cm. lang. ♀ bloemen alleenstaand, gesteeld, schuin uitstaand; steeltje op c. $^2/_3$ van den voet geleed, aan den top verdikt, zeer kort behaard, c. 0.4 cm. lang. Kelk 4—5-deelig; slippen afvallend of meer of minder blijvend, teruggerold, lijnvormig of lijn-lancetvormig, vooral aan den top zeer kort en ijl behaard, vliezig, bleek groen, c. 0.45—0.5 cm. lang, 0.06—0.16 cm. breed. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, 3-lobbig, lichtgroen, kort behaard, met gele kliertjes en dicht met uitstaande, draad-priemvormige, gekromde, kort en ijl behaarde, aan den voet groene,

verder roode, tot c. 0.25 cm. lange weeke stekels bezet, zonder stekels c. 0.2 cm. lang, 3-hokkig; stijl 3-groevig, kort behaard, lichtgroen, c. 0.2 cm. lang; stempels 3, teruggerold, lijnvormig, convex, binnen dicht ongeveer pluimvormig in dunne, onregelmatige slipjes verdeeld, bleek geel, c. 0.45—0.5 cm. lang. Vruchtsteeltje in het midden geleed, c. 0.3—0.5 cm. lang. Vrucht door de stempels gekroond, diep 3-lobbig, zeer kort sterharig, met gele kliertjes en met dunne, tot c. 0.3 cm. lange weeke stekels bezet, c. 0.7 cm. hoog, 1.2 cm. in doorsnee, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend, met dunnen buiten- en houtachtigen binnenwand. Zaden bolvormig, c. 0.5 cm. in doorsnee; buitenste zaadhuid met vleezige buiten- en dunne, harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben ongeveer rond, c. 0.2 cm. in doorsnee; worteltje c. 0.075 cm. lang.

Kleine boom; kruinhoogte c. 12 m. bij een stamdoorsnee van 22 cm. Stam zonder wortellijsten. Schors zonder barsten. Kroon breed eivormig, vrij dicht.

Aanm. Beschrijving naar een levenden ♀ boom in Hort. Bog. en enkele exemplaren in Herb. KDS., waaronder één met onrijpe vruchten.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Borneo. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Pandeglang op den Poelasari op 1000 m. zeehoogte; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud. Blijkbaar een zeldzame boomsoort. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en jonge vruchten verzameld in Oktober in Hort. Bog; vruchten in November op den Poelasari. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: Onbekend.

Mallotus glaberrimus MUELL. ARG. *Arbor parva. Ramuli compressi, stellato-puberuli, lenticellis linearibus numerosis. Folia decussata, in quoque pare valde inaequimagna et inaequaliter petiolata, oblonga, longissime cuspidata, basi cuneata et breviter obtuse plerumque concavo-contracta, ibidem glandulis 2 maculiformibus, serie glandularum similium margini parallelo in dimidia parte superiore laminae vel ad apicem tantum, praesertim apicem versus laxe dentata, supra vix stellato-puberula, subtus praesertim in nervis parce stellato-pubescentia et glandulis granulosis flavis adspersa, minutissime semipellucido-puncticulata, triplinervia, nervis basilaribus valde obliquis sed brevibus, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 8—12 patentibus, leviter curvatis, intra marginem anastomosantibus, venis clathratis laxis satis irregularibus conjunctis, reticulato-venosa, nervis venisque subtus prominentibus, tenuiter coriacea, opaco-viridia, circa glan-*

dulas obscuriora, subtus dilutiora, c. 7.5—23 cm. longa, 2—7.5 cm. lata; petiolus tenuis, basi apiceque incrassatus, parce puberulus, ruber, c. 0.8—8.5 cm. longus. Stipulae mox exarescentes, caducae, oblongo-ovato-triangulae, acuminatae, concavae, carinatae, ciliatae, dorso stellato-pubescentes, in carina subsericeae, c. 0.6—0.9 cm. longae. Inflorescentiae ♀ terminales, laxe racemosae, pedunculatae, c. 5—9-florae, c. 5—10 cm. longae, pedunculo compresso, c. 2—3 cm. longo, cum rachide angulata stellato puberulo et valde rubro-tincto. Bracteae oblongo-triangulae, acuminatae, concavae, ciliatae, dorso adpresse pubescentes et nonnullis glandulis granulosis flavus adspersae, membranaceae, pallide virides, c. 0.4—0.5 cm. longae. Flores ♀ in rachide solitarii, patentes, pedicellati, pedicello in ⅔ supra basin articulato, apice incrassato, puberulo, c. 0.4 cm. longo. Calyx 4—5-partitus, laciniis deciduis vel subpersistentibus, revolutis, linearibus vel lineari-lanceolatis, praesertim ad apicem parce puberulis, membranaceis, pallide viridibus, c. 0.45—0.5 cm. longis, c. 0.06—0.16 cm. latis. Ovarium 3-lobo-subglobosum, dilute viride, pubescens, flavo-granuloso-glandulosum, echinis mollibus patentissimis, filiformi-subulatis, curvatis, parce hirtellis, basi viridibus, superne rubris, ad c. 0.25 cm. longis dense tectum, sine echinis c. 0.2 cm. longum, 3-loculare; stylus 3-sulcatus, hirtellus, dilute viridis, c. 0.2 cm. longus; stigmata 3, revoluta, linearia, convexa, intus irregulariter plumosa, flavescentia, c. 0.45—0.5 cm. longa. Pedicellus fructifer medio articulatus, c. 0.3—0.5 cm. longus. Capsula stigmatis coronata, tricocca, stellato-puberula, granulosa-glandulosa, echinis mollibus tenuibus ad c. 0.3 cm. longis tecta, c. 0.7 cm. alta, 1.2 cm. diam., in cocca 3 bivalvia dehiscens, pericarpio tenui, endocarpio lignoso. Semina globosa, c. 0.5 cm. diam., testae strato exteriore carnosulo, strato interiore tenui duro; albumen carnosum; cotyledones suborbiculares, c. 0.2 cm. diam.; radicula c. 0.075 cm. longa.

12. **Mallotus Zollingeri** MUELL. ARG. in Linnaea XXXIV, 193; in DC. Prodr. XV, 2, 974. — *Rottlera Zollingeri* SCHEFF. in MIQ. Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. IV, 125.

Twijgen, bladsteel, bloemspil en vruchtkelk door enkelvoudige en stervormige haren roestbruin viltig. Bladeren overstaand, gesteeld, rond eivormig, spits, met iets schildvormigen, stompen of breed wigvormig samengetrokken voet, weinig bochtig kleintandig, boven met vlekvormige klieren, spoedig kaal wordend, groen of bruinachtig, onder op de nerven wat vlokkig zachtharig, verder op de aderen zeer kort

sterharig, met ijl geplaatste, gele, korrellige kliertjes, lang triplinerf, dun, c. 10—18 cm. lang, 4—14 cm. breed; steel 3—4 maal korter dan de schijf, de kortste 0.5—1 cm., de langste 3—5 cm. lang. ♀ bloeiwijzen eindelingsch of in de hoogste bladoksels, 2- en meermalen korter dan de bladeren, weinigbloemig. Vruchtbeginsel diep 3-lobbig; stijl zeer kort. Vruchtkelk in 3 ongelijke slippen openscheurend, waarvan er 2 dubbel zijn, 0.6 cm. lang. Vrucht diep 3-lobbig, kort viltig, met wijd uiteenstaande, vrij korte, met enkelvoudige, vrij stijve haren bezette, c. 0.25 cm. lange weeke stekels, zonder deze c. 0.8 cm. hoog, 1.4 cm. in doorsnee.

Aanm. Beschrijving overgenomen. Een hiermee overeenkomende plant heb ik niet in Herb. KDS. en Herb. Bog. aangetroffen. Zij doet echter in de meeste opzichten zeer denken aan *M. Moritzianus* MUELL. ARG.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Zonder nadere vermelding van groeiplaats (ZOLL. n. 1098*).

Mallotus Zollingeri MUELL. ARG. *Ramuli cum petiolis et rachi racemorum nec non calyce fructigero pilis simplicibus et stellatis ferrugineo-tomentelli. Folia opposita, petiolata, orbiculari-ovata, acuta, basi levissime peltata obtusa vel late cuneato-contracta, parce repando-denticulata, supra glanduloso-maculata, mox glabrata, viridia vel fuscescentia, subtus in costis subfloccoso-pubescentia, ceterum in venis stellato-puberula, parce punctis ceraceis aureo-nitidulis adspersa, longe triplinervia, membranacea, c. 10—18 cm longa, 4—14 cm. lata; petioli limbo 3—4-plo breviores, breviores 0.5—1 cm., longiores 3—5 cm. longi. Inflorescentiae ♀ terminales vel in axillis foliorum summorum sitae, quam folia duplo et ultra breviores, pauciflorae. Ovarium profunde tridymum, columna stylari brevissima. Calyx fructiger in lacinias 3 inaequales ruptus, quarum 2 duplices, 0.6 cm. longae. Capsula profunde tridyma, tomentella, molliter et distanter echinata, absque aculeis mollibus breviusculis 0.25 cm. longis pilis simplicibus hispidulis c. 0.8 cm. longa. 1.4 cm. lata. Cocca inter se profundius sulcato-segregatae.*

13. Mallotus Moritzianus MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 971. — *M. M.* var. *scaber* MUELL. ARG. in Linnaea XXXIV, 190. — *Rottlera dispar* MOR. Syst. Verz. ZOLL. Pfl. 17; RCHB. f. et ZOLL. Over soort. Rottlera, 16; in Linnaea XXVIII, 318. — *R. Moritziana* SCHEFF. in MIQ. Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. IV, 125.

Twijgen samengedrukt, in sicco geelbruin sterharig meer of minder

ruw viltig, met korrelige, gele kliertjes. Bladeren kruiswijs, die van elk paar ongelijk, vrij kort gesteeld, elliptisch, meer of minder eivormig, omgekeerd eivormig of eenigszins ovaal, smal toegespitst, dikwijls met een nerfpuntje, met afgeronden, stompen of wigvormigen, niet schildvormigen voet, nagenoeg gaafrandig of naar boven meer of minder bochtig getand, de jongste meer of minder viltig of wat fluweelachtig, later boven nagenoeg kaal wordend of op de nerven zeer kort sterharig, onder vooral op de nerven en aderen geelbruin kort ruw sterharig of op de nerven wat langer en zachter behaard, met korrelige gele kliertjes, boven op het onderste gedeelte of over de geheele lengte aan weerszijden ongeveer evenwijdig aan den rand met een rij kleine, vlekvormige klieren, soms ook over de geheele oppervlakte met dergelijke ijl geplaatste klieren, aan den voet 5—7-nervig, de buitenste voetnerven zeer kort, de 2 grootste voetnerven gewoonlijk tot voorbij het midden doorloopend, aan weerszijden van de middelnerf met c. 4—5 schuin uitstaande, licht gebogen, binnen den rand anastomoseerende, door vrij wijde tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, de nerven en aderen in sicco onder uitspringend, dun, c. 7.5—22.5 cm. lang, 3,5—12.5 cm. breed; steel aan den top en den voet verdikt, kort en vrij ruw sterharig of wat langer behaard, met korrelige gele kliertjes, c. 0.7—4.75 cm. lang. Steunbladeren afvallend, priemvormig, dicht sterharig, c. 0.3—0.5 cm. lang. Bloemen éénhuizig (of tweehuizig ?). ♂ bloeiwijzen eindelingsch, kort, ijl trosvormig, meer of minder viltig of wat langer sterharig, c. 2—8 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 0.5—3 cm. lang. Schutbladeren meestal spoedig afvallend, uit ongeveer eivormigen voet geleidelijk toegespitst, concaaf, dicht wat viltig sterharig, c. 0.3—0.5 cm. lang. ♂ bloemen in c. 3—10-bloemige bundels, gesteeld; steeltje boven den voet geleed, sterharig, c. 0.2—0.3 cm. lang. Kelk 3-deelig; slippen meer of minder teruggeslagen, wat ongelijk, eivormig driehoekig of langwerpig, buiten dicht eenigszins viltig sterharig, met enkele korrelige gele kliertjes, c. 0.325—0.35 cm. lang, 0.17—0.25 cm. breed. Meeldraden c. 80—100, tot c. 0.43 cm. lang; helmknoppen kort, breed, aan den voet uitgerand, introrś; hokjes ongeveer evenwijdig, dikwijls op verschillende hoogte ingehecht, ongeveer ovaal, nagenoeg op zij openspringend; helmbindsel breed, niet zelden

boven de hokjes uitstekend. Stamperrudiment zeer kort, dik, afgeknot, kantig. ♀ bloeiwijzen eindelingsch, kort, enkelvoudig, trosvormig, zeer ijl, c. 3—5-bloemig, vrij ruw geelbruin sterharig, c. 2—5 cm. lang. Schutbladeren afvallend, 3-spletig (altijd ?), wat viltig sterharig, c. 0.3 cm. lang. Steeltje der ♀ bloemen dicht geelbruin stervormig zachtharig, met korrelige kliertjes, c. 0.2—0.25 cm. lang. Kelk 3-deelig; slippen opstaand, eivormig, spits, concaaf, buiten dicht eenigszins viltig sterharig, met enkele korrelige kliertjes, c. 0.35 cm. lang, 0.175—0.225 cm. breed. Vruchtbeginsel neergedrukt 3 lobbig, dicht bezet met aangedrukte, priemvormige, uitstaand kortharige, c. 0.15 cm. lange, weeke stekels en met talrijke korrelige gele kliertjes, c. 0.35 cm. in doorsnee, 3-hokkig, in den korten, aan den top verdikten, sterharigen en met kliertjes bezetten, c. 0.2 cm. langen stijl samengetrokken; stempels 3, wijd uitstaand, breed, eivormig of langwerpig, stomp, convex, binnen zeer dicht pluimvormig in vrij korte, draadvormige, met papillen bezette slipjes verdeeld, onder sterharig en met korrelige kliertjes bezet, c. 0.25—0.3 cm. lang. Vruchtsteeltje c. 0.5 cm. lang. Vrucht door den kelk gesteund, door de stempels gekroond, neergedrukt 3-lobbig, dicht sterharig viltig en met korrelige kliertjes bezet, met vrij dicht geplaatste, vrij korte, uitstaand kort sterharige, c. 0.2 cm. lange, weeke stekels, c. 1 cm. hoog, 1.7 cm. in doorsnee, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend; buitendwand dun, niet van den houtigen, binnen met sterharen voorzienen binnenwand loslatend. Zaden vrij groot, ongeveer bolvormig, c. 0 75 cm. in doorsnee; buitenste zaadhuid (opgeweekt) met vliezige buitenlaag en gladde, vrij dunne, harde binnenlaag.

Heester of klein boompje; kruinhoogte c. 4 m. bij een stamdoorsnee van 10 cm.

Aanm. Beschrijving naar enkele exemplaren in Herb. KDS., doch voornamelijk naar door HALLIER bij Tjampea verzameld materiaal.

Afgaande op de beschrijving van MUELL. ARG. in den Prodromus zou men geneigd zijn deze soort met *M. dispar* MUELL. ARG. te vereenigen. Toch zijn de beide soorten ook steriel gemakkelijk uiteen te houden. Bij *M. Moritzianus* MUELL. ARG. loopen de voetnerven in den regel tot voorbij het midden der bladschijf door, bevinden zich aan weerszijden van de middelnerf slechts 4—5 zijnerven en wordt er evenwijdig aan den rand een rij klieren aangetroffen; bij *M. dispar* MUELL. ARG. daarentegen zijn de voetnerven korter en bereiken het midden der schijf niet, wordt er aan weerszijden van de middelnerf een grooter aantal, c. 6—9 zijnerven gevonden en draagt de schijf alleen aan den voet enkele, bij de Javaansche exemplaren meestal slechts 2, zelden 3—4 klieren.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Madoera. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Tjampea (KDS, HALLIER, VALETON); in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah; in de res. Besoeki, afd. Banjoewangi bij Rogodjampi en Pasir poetih. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud, op kalkrotsen; naar het schijnt vrij zeldzaam. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Mei bij Tjampea en Soebah, in Augustus bij Rogodjampi; vruchten in Juni bij Tjampea. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche naam: *Keteler*, j. bij Soebah.

Mallotus Moritzianus MUELL. ARG. *Frutex vel arbuscula. Innovationes flocculoso-stellato-velutinae. Ramuli compressi, in sicco fulve plus minusve asperulo-stellato-tomentosi, granuloso-glandulosi. Folia decussata, in quoque pare inaequimagna, breviuscule petiolata, elliptica, plus minusve ovata, obovata vel subovalia, cuspidato-acuminata, saepe mucronulata, basi rotundata obtusa vel cuneata, epeltata, subintegerrima vel apicem versus plus minusve repando-dentata, novella subtomentosa vel subvelutina, adulta subglabrescentia vel in nervis stellato puberula, subtus praesertim in nervis et venis fulve aspero-stellato hirtella vel pubescentia, flave granuloso-glandulosa, serie glandularum minuscularum maculiformium supra in parte inferiore vel tota longitudine laminae margini subparallela, interdum tota superficie glandulis laxe adspersa, basi 5—7-plinervia, nervis basilaribus exterioribus brevissimis, 2 majoribus plerumque medium laminae attingentibus, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 4—5 patentibus, leviter curvatis, intra marginem anastomosantibus, venis clathratis laxis conjunctis, reticulato-venosa, nervis venisque subtus in sicco prominentibus, membranacea, c. 7.5—22.5 cm. longa, 3.5—12.5 cm. lata; petiolus basi apiceque incrassatus, aspero-stellato-hirtellus vel pubescens, granuloso-glandulosus, c. 0.7—0.75 cm. longus. Stipulae caducae, subulatae, dense stellato-pubescentes, c. 0.3—0.5 cm. longae. Flores monoici (vel etiam dioici ?). Inflorescentiae ♂ terminales, breves, laxe racemosae, stellato-subtomentosae vel pubescentes, c. 2—8 cm. longae, peduculo c. 0.5—3 cm. longo. Bracteae plerumque mox caducae, e basi ovata sensim acuminatae, concavae, dense stellato-subtomentosae, c. 0.3—0.5 cm. longae. Flores ♂ in fasciculos c. 3—10-floros dispositi, pedicellati, pedicello supra basin articulato, stellato-subtomentoso, c. 0.2—0.3 cm. longo. Calyx 3-partitus, laciniis plus minusve recurvis, subinaequalibus, ovato-triangulis vel oblongis, extus dense stellato-subtomentosis, nonnullis glandulis granulosis flavis donatis, c. 0.325—0.35 cm. longis, 0.17—0.25 cm. latis. Stamina c. 80—100, ad c. 0.43 cm. longa; antherae breves, latae, basi emarginatae, introrsae, thecis subparallelis, saepe inaequaliter affixis, subovalibus, fere lateraliter dehiscentibus, connectivo lato, haud raro*

thecas superante. Pistilli rudimentum brevissimum, crassum, truncatum, angulatum. Inflorescentiae ♀ terminales, breves, simplices, racemosae, laxissimae, c. 3—4-florae, fulve aspero-stellato-hirtellae, c. 2—5 cm. longae. Bracteae caducae, trifidae (semper ?), stellato-subtomentosae, c. 0.3 cm. longae. Flores ♀ pedicellati, pedicello dense fulvo-stellato-pubescenti, granuloso-glanduloso, c. 0.2—0.25 cm. longo. Calyx 3-partitus, laciniis erectis, ovatis, acutis, concavis, extus dense stellato subtomentosis, nonnullis glandulis granulosis adspersis, c 0.35 cm. longis, 0 175—0.225 cm. latis. Ovarium depresso-tridymum, echinis mollibus adpressis subulatis hirtellis c. 0.15 cm. longis et glandulis granulosis flavis dense tectum, c. 0.35 cm. diam., 3-loculare, in stylum brevem apice incrassatum stellato-tomentosum granuloso-glandulosum c. 0.2 cm. longum contractum; stigmata 3, divaricata, lata, ovata oblongave, obtusa, convexa, intus dense breviuscule papilloso-plumosa, dorso stellato-tomentosa et granuloso-glandulosa, c 0.25—0.3 cm. longa. Pedicellus fructifer c. 0.5 cm. longus. Capsula calyce suffulta, stigmatis coronata, depresso-3-cocca, dense stellato tomentosa et granuloso-glandulosa, echinis mollibus densiusculis breviusculis hirtellis c 0.2 cm. longis, c. 1 cm. alta, 1.7 cm. diam., in cocca 3 bivalvia dehiscens, pericarpio tenui, ab endocarpio lignoso intus stellato-piloso haud solubili. Semina majuscula, subglobosa, c. 0.75 cm. diam., testae strato exteriore (macerato) membranaceo, strato interiore levi, tenuiusculo, duro.

14. **Mallotus tiliaefolius** MUELL. ARG. in Linnaea XXXIV, 190; in DC. Prodr. XV, 2, 969. — *Croton tiliaefolius* MUELL. ARG. var. *aromaticus* LAM. Encycl. II, 206. — *C. ovatus* NORONH. in Verh. Bat. V (1790), Art. IV, 12 (nom.). — *Rottlera tiliaefolia* BL. Bijdr. 607; SCHEFF. in MIQ. Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. IV, 123. — *R. acuminata* A. JUSS. Tent. Euph. 33; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 395. — *R. Blumei* DCNE. Herb. Tim. 158; in Nouv. Ann. Mus. III, 486; RCHB. f. et ZOLL. Over soort. Rottlera, 15; in Linnaea, XXVIII, 316.

Twijgen naar boven sterk samengedrukt, aanvankelijk bruinachtig, later grijs sterharig viltig. Bladeren kruiswijs, die van elk paar ongelijk groot, gesteeld, ongeveer rond of eivormig rond of rond hartvormig, lang driehoekig toegespitst, spitst of stompachtig, met breed stompen, afgeronden, afgeknotten of gewoonlijk meer of minder hartvormigen voet, bijna gaafrandig of meer of minder bochtig getand, de oude boven met verspreide sterharen, onder tusschen de nerven zeer kort viltig,

op de nerven en aderen ijl of dicht sterharig, aan den voet met eenige, c. 4, kleine, vlekvormige klieren, niet doorschijnend gestippeld, aan den voet 7-nervig, de 2 grootste voetnerven tot ongeveer het midden doorloopend, de 4 overige zeer kort, aan weerszijden van de middelnerf met c. 3—8 schuin uitstaande, licht gebogen, anastomoseerende, door tralieaderen verbonden zijnerven, de nerven en aderen onder uitspringend, boven glimmend groen, onder dof grijswit, c. 4.5—21 cm. lang en breed; stelen ongelijk lang, rolrond, aan den voet verdikt, grijs sterharig viltig, c. 1.5—6 cm. lang. Steunbladeren onduidelijk. Bloemen een- of tweehuizig, soms in dezelfde bloeiwijze ♂ en ♀. ♂ bloeiwijzen eindelingsch, weldra schijnbaar okselstandig, opstaand, onvertakt, gesteeld, ijl, aarvormig, c. 8—19 cm. lang, met in bundels van 3—8 of meer bijeengeplaatste bloemen; algemeene bloemsteel aan den voet verdikt, c. 1.5—4 cm. lang, evenals de rolronde, heen en weer gebogen spil grijs sterharig viltig. Schutbladeren uitstaand of teruggebogen, priemvormig, grijs viltig, c. 0.15—0.25 cm. lang. ♂ bloemen klein, gesteeld, riekend; steeltje bleek groen, lichtgrijs sterharig, c. 0.16—0.2 cm. lang. Kelk gewoonlijk 5-deelig, met niet zelden gedeeltelijk meer of minder vergroeide slippen; slippen elliptisch of lancetvormig elliptisch, dikwijls met een spitsje, concaaf, buiten witgrijs sterharig en vooral binnen met gele korrelige kliertjes, bleek geel, c. 0.25 cm. lang, 0.075—0.14 cm. breed. Meeldraden c. 80—90, bleek geel, c. 0.2 cm. lang; helmknoppen langer dan breed, de buitenste introrse, de binnenste extrors, c. 0.04 cm. lang; hokjes bijna evenwijdig, aan den voet uiteenwijkend, nagenoeg op zij openspringend, langwerpig; helmbindsel breed, korter dan de hokjes. Stamperrudiment sterk neergedrukt. ♀ bloeiwijzen eindelingsch, weldra schijnbaar zijdelingsch, gesteeld, enkelvoudig trosvormig, ijl, vrij veelbloemig, c. 5—15 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 2.5—5 cm. lang; spil grijs sterharig viltig. Schutbladeren driehoekig priemvormig, concaaf, sterharig, c. 0.1—0.25 cm. lang. ♀ bloemen gewoonlijk alleenstaand, soms 2—3 bijeen, gesteeld; steeltje ongeveer in het midden geleed, dicht sterharig, c. 0.4—0.75 cm. lang. Kelk 5-deelig; slippen teruggebogen, lancetvormig, meer of minder priemvormig versmald, buiten eenigszins viltig sterharig, c. 0.27—0.45 cm. lang, 0.07 cm breed. Vrucht-

beginsel neergedrukt 3(—5)-lobbig, dicht met korte, stompe uitsteeksels bezet, dicht sterharig, c. 0.15 cm. hoog, 3(—5)-hokkig; stijl kort, sterharig, c. 0.05 —0.07 cm. lang; stempels uiteenwijkend, teruggerold, lijnvormig, achter sterharig, binnen pluimvormig in vrij lange, draadvormige slipjes verdeeld, c. 0.3—0.45 cm. lang. Vruchtsteeltje c. 0.5—1 cm. lang. Vrucht door de stempels gekroond en door den kelk gesteund, neergedrukt, diep 3(—5)-lobbig, op de kluisjes met een overlangsche groef, wat viltig sterharig, met gele korrelige kliertjes en met vrij korte, ongelijke, kegel-priemvormige, tot c. 0.2 cm. lange weeke stekels bezet, lichtgroen, c. 0.67 cm. hoog, 1.4 cm. in doorsnee, in 3(—5) tweekleppige kluisjes openspringend; buitenwand vrij dun; binnenwand houtig, binnen met sterharen. Zaden ongeveer bolvormig, grijs, c. 0.5—0.57 cm in doorsnee; buitenste zaadhuid met dun vleezige, witachtige buitenlaag en harde, zwarte binnenlaag; kiemwit dik vleezig; zaadlobben rond hartvormig, wit, c. 0.25 cm. breed; worteltje dik, c. 0.1 cm. lang.

Boompje; kruinhoogte c. 7 m. bij een stamdoorsnee van 17 cm.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS. en eenige levende boomen in Hort. Bog. Vergeleken met een denkelijk authentiek exemplaar en met ZOLLINGER'S n. 2733 ! in Herb. Bog.

De soort wordt door MUELLER ARG. ook voor Ceylon vermeld, welke opgave echter niet door andere schrijvers bevestigd wordt.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Philippijnen, Sumatra, Karimon Djawa eilanden, Timor, Ambon, Mysool, Nieuw-Guinea. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin, bij Tjemara op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Batavia bij Tandjong Priok (HALLIER, BACKER), bij Batavia (VORDERMAN, BACKER); in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe; in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger (ook ZOLL. n. 2733 !). — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud in de laagvlakte, op leem, doch ook op ziltigen zandgrond en in vloedbosschen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Februari bij Priok, in Maart bij Poeger, in Mei bij Palaboeanratoe, in Augustus en September bij Batavia, in Oktober bij Priok en Poeger, in November en December bij Batavia; vruchten in Maart, Mei, Augustus en Oktober bij Poeger, in Augustus en December bij Batavia. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: Evenals andere soorten *Tapen*, s. en j. bij Tjemara en Poeger; *Toetoep antjoer* j. op Noesa Kambangan.

Mallotus tiliaefolius MUELL. ARG. *Arbuscula. Ramuli superne valde compressi, initio avellaneo- deinde cano-stellato-tomentosi. Folia decussata, in eodem pare inaequimagna, petiolata, suborbicularia, ovato- vel cordato-*

orbicularia, longe triangulo-acuminata, acuta vel obtusiuscula, basi obtusa rotundata truncata vel plerumque plus minusve cordata, subintegerrima vel plus minusve repando-dentata, adulta supra parce stellato-puberula, subtus inter nervos brevissime tomentella, in nervis parce vel dense stellato-tomentosa, supra ad basin glandulis parvis maculiformibus c. 4, basi c. 7-plinervia, nervis basilaribus 2 majoribus medium laminae fere attingentibus, reliquis brevissimis, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 3—8 patentibus, leviter curvatis, anastomosantibus, venis clathratis conjunctis, nervis venisque subtus prominentibus, supra nitide viridia, subtus opaca, cana, c. 4.5—21 cm. longa et lata; petioli inaequilongi, teretes, basi incrassati, cano-stellato-tomentosi, c. 1.5—6 cm. longi. Stipulae obsoletae. Flores monoici vel dioici, interdum ♂ et ♀ in eadem inflorescentia. Inflorescentiae ♂ terminales, mox pseudo-axillares, erectae, simplices, pedunculatae, laxe spiciformes, c. 8—19 cm. longae, fasciculis c. 3—8- vel plurifloris, pedunculo basi incrassato, c. 1.5—4 cm. longo, cum rachide tereti flexuosa cano-stellato-tomentoso. Bracteae patentissimae vel recurvae, subulatae, cano-tomentosae, c. 0.15—0.25 cm. longae. Flores ♂ parvi, pedicellati, odorati, pedicello pallide viridi, cano-stellato-tomentoso, c. 0.16—0.2 cm. longo. Calyx plerumque 5-partitus, laciniis haud raro ex parte connatis, ellipticis vel lanceolato-ellipticis, saepe apiculatis, concavis, extus cano-stellato-tomentosis et praesertim intus flavo-granuloso-glandulosis, flavescentibus, c. 0.25—0.3 cm. longis, 0.075—0.14 cm. latis. Stamina c. 80—90, c. 0.2 cm longa; antherae longiores quam latae, exteriores introrsae, interiores extrorsae, c. 0.04 cm. longae, thecis subparallelis basi divergentibus, rimis longitudinalibus fere lateraliter dehiscentibus, oblongis, connectivo lato, thecis breviore. Pistilli rudumentum valde depressum. Inflorescentiae ♀ terminales, mox pseudo-axillares, simplices, racemosae, laxae, pluriflorae, c. 5—15 cm. longae, pedunculo c. 2.5—5 cm longo, rachide cano-stellato-tomentosa. Bracteae triangulo-subulatae, concavae, stellato-tomentosae, c. 0.1—0.25 cm. longae. Flores ♀ plerumque solitarii, interdum bini vel terni, pedicellati, pedicello medio fere articulato, stellato-tomentoso, c. 0.4—0.75 cm. longo. Calyx 5-partitus, laciniis recurvis, lanceolatis, plus minusve subulato-angustatis, extus stellato-tomentosis, c. 0.27—0.45 cm. longis, 0.07 cm. latis. Ovarium depresse 3(—5)-lobus, processibus brevibus obtusis dense tectum, stellato-tomentosum, c. 0.15 cm. altum, 3(—5)-loculare; stylus brevis, stellato-tomentosus, c. 0.05—0.07 cm. longus; stigmata divaricata, revoluta, linearia, dorso stellato-tomentosa, intus longiuscule plumosa, c. 0.3—0.45 cm. longa. Pedicellus fructifer c. 0.5—1 cm. longus. Capsula stigmatis coronata, calyce suffulta, depresse 3(—5)-cocca, coccis longitu-

dinaliter sulcatis, viridis, stellato-tomentosa, flavo-granuloso-glandulosa, aculeis mollibus breviusculis inaequalibus conico subulatis ad c. 0.2 cm. longis tecta, c. 0.67 cm. alta, 1.4 cm. diam., in cocca 3(—5) bivalvia dehiscens, pericarpio tenuiusculo, endocarpio lignoso, intus stellato-piloso. Semina subglobosa, grisea, testae strato exteriore carnosulo albido, strato interiore duro nigro; albumen crasse carnosum; cotyledones cordato-orbiculares, albae, c. 0.25 cm. latae; radicula crassa, c. 0.1 cm. longa.

15. Mallotus Blumeanus MUELL. ARG. (non KOORDERS Versl. Minahasa, 586) in Linnaea XXXIV, 195; in DC. Prodr. XV, 2, 978. — *Rottlera oppositifolia* BL. Bijdr. 608. — *R. Blumeana* SCHEFF. in MIQ. Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. IV, 124. — *Plagianthera oppositifolia* RCHB. f. et ZOLL. Over soort. Rottlera, 20; in Linnaea XXVIII, 321; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 398.

Jonge deelen sterharig viltig. Twijgen ijl of zeer ijl en zeer kort geelbruin sterharig. Bladeren kruiswijs, die van elk paar ongelijk groot en ongelijk lang gesteeld, eivormig of elliptisch, toegespitst, met afgeronden of meer of minder breed wigvormigen, zeer kort samengetrokken, niet schildvormigen voet, nagenoeg gaafrandig of zeer weinig bochtig getand, onder ijl, boven zeer ijl zeer kort stipvormig sterharig, doorschijnend boven verheven gestippeld, geheel aan den voet met 2, soms 3—4 dicht bijeenstaande, ovale, vlekvormige klieren en langs den rand vooral naar den top met enkele dergelijke kleine klieren, zonder korrelige kliertjes, aan den voet 3-nervig, dikwijls met nog een paar zeer korte voetnerven, soms bijna vinnervig, de grootste voetnerven ongeveer tot het midden doorloopend, aan weerszijden van de middelnerf met c. 4—7 schuin uitstaande, licht gebogen, bij den rand anastomoseerende, door vrij dicht staande, horizontale tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, met onder in sicco uitspringende nerven en aderen, boven glimmend, c. 6.5—32 cm. lang, 3—13 cm. breed; steel vrij ijl of zeer ijl en kort sterharig, c. 1—10 cm. lang. Steunbladeren afvallend, priemvormig, dicht en kort sterharig, c. 0.4—0.6 cm. lang. ♂ bloeiwijzen eindelingsch, weldra op zij gedrongen, gesteeld, verlengd, trosvormig, veelbloemig, c. 10—21 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 1.5—2 cm. lang; spil dicht geelbruin sterharig, eenigszins viltig of ijler behaard. Schutbladeren driehoekig of wat eivormig, priem-

vormig toegespitst, zeer kort behaard, c. 0.13—0.15 cm. lang. ♂ bloemen in c. 9—14-bloemige bundels, vrij lang gesteeld; steeltje boven den voet geleed, zeer kort sterharig, c. 0.5—0.7 cm. lang. Kelk gewoonlijk 3-deelig; slippen teruggeslagen, eivormig, concaaf, aan den voet convex, achter zeer kort sterharig, c. 0.2—0.25 cm. lang, 0.16—0.17 cm. breed. Meeldraden c. 40, op den convexen bloembodem ingehecht, c. 0.25—0.3 cm. lang; helmknoppen breed, kort, meer of minder niervormig, extrors; hokjes zich aan den voet bevindend, klein, meer of minder evenwijdig, ovaal, overlangs nagenoeg op zij openspringend; helmbindsel groot, zeer breed, ver boven de hokjes uitstekend, verdikt, aan den top schuin afgeknot. Stamperrudiment ontbrekend. ♀ bloeiwijzen eindelingsch, spoedig op zij gedrongen, trosvormig, veelbloemig, c. 8—10 cm. lang; spil meer of minder viltig of ijl zeer kort sterharig. Schutbladeren zeer klein, driehoekig, spits, c. 0.1 cm. lang. ♀ bloemen alleenstaand, gesteeld; steeltje aan den voet geleed, dik, sterharig viltig, c. 0.2—0.25 cm. lang. Kelk 5 deelig; slippen lancetvormig, achter ijl en zeer kort sterharig, c. 0.26 – 0.325 cm. lang, 0.1 cm. breed. Vruchtbeginsel ei-bolvormig, aan den top in den zeer korten stijl samengetrokken, wrattig, sterharig viltig, 3-hokkig; stempels 3, kort, breed, langwerpig eivormig, spits of stomp, convex, vleezig, binnen in zeer dicht staande, korte, vleezige slipjes verdeeld, achter zeer kort en ijl sterharig, c. 0.3—0.35 cm. lang, 0.17—0.2 cm. breed. Vrucht (onrijp) ellipsvormig, door den blijvenden, korten stijl gesnaveld, in omtrek rolrond, wrattig, 3-hokkig; wand binnen kaal.

Middelmatige of groote boom; kruinhoogte tot 25—30 m. bij een stamdoorsnee van 40—60 cm. Kroon groot, nogal dicht. Schors grijs.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS. en vergeleken met een waarschijnlijk authentiek specimen in Herb. Bog.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Sumatra. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd Pandeglang op den Poelasari op 1000 m. boven de zee; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Tjampea op 200—300 m; in de Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe beneden 100 m.; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 800 m. en bij Pandanaroem op 700—900 m.; uitsluitend in West-Java aangetroffen. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud, vooral op rotsachtigen bodem, o. a. op kalkrotsen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in April, Mei en Juni bij Palaboeanratoe, in Juli bij Tjampea, in Augustus bij Palaboeanratoe

en Pringombo, in November op den Poelasari; vruchten in Juli bij Tjampea — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: *Ki-tjepel*, s. op den Poelasari; *Mara leutik*, s bij Tjampea; *Katimoeroe*, j. bij Pandanaroem; *Ki sero* s. en *Boengboelang peutjang*, s bij Palaboeanratoe.

Mallotus Blumeanus MUELL. ARG. *Arbor. Innovationes stellato-tomentosae. Ramuli parce vel parcissime fulvo-stellato-puberuli. Folia decussata, in quoque pare inaequimagna et inaequilonge petiolata, ovata vel elliptica, acuminata, basi rotundata vel plus minusve late cuneata brevissime contracta epeltata, fere integerrima vel leviter repando-denticulata, subtus parce, supra parcissime punctato stellato-puberula, in sicco supra prominenter semipellucide punctata, supra ad basin glandulis 2, interdum 3—4 approximatis ovalibus maculiformibus, nonnullis glandulis similibus praesertim apicem versus prope marginem, subtus haud granulosa glandulosa, triplinervia, saepe nervis basilaribus 2 brevissimis additis, interdum fere penninervia, nervis basilaribus majoribus plerumque ad dimidium laminae percurrentibus, in utraque parte costae intermediae nervis lateralibus c. 4—7 patentibus, leviter curvatis, prope marginem anastomosantibus, venis clathratis satis densis horizontalibus conjunctis, reticulato-venosa, nervis venisque subtus in sicco prominentibus, supra nitida, c. 6.5—32 cm. longa, 3—13 cm. lata; petiolus parce vel parcissime stellato-puberulus, c. 1—10 cm longus. Stipulae caducae, subulatae, stellato-tomentosae, c. 0.4—0.6 cm. longae. Inflorescentiae ♂ terminales, mox pseudolaterales, pedunculatae, elongatae, racemosae, multiflorae, c. 10—21 cm. longae, pedunculo 1.5—2 cm. longo, rachide fulve stellato-tomentosa vel puberula. Bracteae triangulae vel subovatae, subulato-acuminatae, puberulae, c. 0.13—0.15 cm. longae. Flores ♂ in fasciculos c. 9—14-floros dispositi, longiuscule pedicellati, pedicello supra basin articulato, stellato-puberulo, c. 0.5—0.7 cm longo. Calyx plerumque 3-partitus, laciniis reflexis, ovatis, concavis, basi convexis, dorso stellato-puberulis, c. 0.2—0.25 cm. longis, 0.16—0.17 cm. latis. Stamina c. 40, toro convexo inserta, c. 0.25—0.3 cm. longa; antherae latae, breves, subreniformes, extrorsae, thecis basilaribus, minutis, subparallelis, ovalibus, rimis longitudinalibus fere lateraliter dehiscentibus, connectivo majusculo, latissimo, ultra thecas valde producto, incrassato, apice oblique truncato. Pistilli rudimentum 0. Inflorescentiae ♀ terminales, mox pseudoaxillares, racemosae, multiflorae, c. 8—10 cm. longae, rachide stellato-subtomentosa vel puberula. Bracteae minimae, triangulae, acutae, c. 0.1 cm. longae. Flores ♀ solitarii, pedicellati, pedicello basi articulato, crasso, stellato-tomentoso, c. 0.2—0.25 cm. longo. Calyx 5-partitus, laciniis lanceolatis, dorso parce stellato-puberulis, c. 0.26—0.325 cm. longis, 0.1 cm. latis. Ovarium ovoideo-globosum, apice in stylum brevissimum contractum, verru-*

cosum, stellato-tomentosum, 3-loculare; stigmata 3, brevia, lata, oblongo-ovata, acuta vel obtusa, convexa, carnosa, intus dense carnosulo-plumosa, dorso parce stellato-puberula, c. 0.3—0.35 cm. longa, 0.17—0 2 cm. lata. Fructus (immaturus) ellipsoideus, stylo brevissimo rostratus, ambitu teres, verrucosus, 3-locularis, intus glaber.

16. **Mallotus philippinensis** MUELL. ARG. in Linnaea XXXIV, 196; in DC. Prodr. XV, 2, 980; BRAND. For. Fl., 444; Ind. Trees, 590; KURZ For. Fl. II, 381; GAMBLE Darj. list, 71; Man. Ind. Timb. 361; new ed. 619; BEDD. Fl. Sylv. t. 289; BTH. et TRIM. Med. Pl. IV, t. 236; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 442; TRIM. Fl. Ceyl. IV, 68; TALB. Trees Bomb. ed. 2, 316; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII (1899), 372; PRAIN, Beng. Pl. 949; WATT, Dict. Ec. Prod. V, 114; COOKE Fl. Pres. Bomb. II, 615; Trop. Agric. 1906, 209. — *Croton philippinensis* LAM. Encycl. II, 206. — *C. punctatus* RETZ. Obs. V, 30; WLLD. Sp. Pl. IV, 546. — *C. coccineus* VAHL. Symb. II, 97; WLLD. l.c. 544. — *C. montanus* WLLD. l.c. 545. — *C. distans* WALL. Cat. n. 7792 A (p.p.), B. — *C. cascarilloides* RALUSCH ex STEUD. Nomencl. I, 446. — *Rottlera tinctoria* ROXB. Corom. Pl. II, 36, t. 168; Fl. Ind. III, 827; WLLD. l.c. 832; BTH. Fl. hongk. 307; THWAIT. En. Pl. Zeyl. 273; GRAH. Cat. Bomb. Pl. 184; DALZ. et GIBS. Bomb. Fl. 230; MIQ. Fl. Ind. Bat. Suppl. 454. — *R. aurantiaca* HOOK. et ARN. Bot. Beech. Voy. 270. — *R. affinis* HASSK. in Flora, 1844, Beibl. II, 41; RCHB. f. et ZOLL. Over soort. Rottlera, 17; in Linnaea, XXVIII, 318; ZOLL. in Linnaea XXVIII, 598. — *R. mollis* WALL. Cat. n. 7839. — *R. montana* WALL. Cat. n. 7833. — *R. philippinensis* SCHEFF. in MIQ. Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. IV, 124. — *Mappa stricta* RCHB. f. et ZOLL. ! Over soort. Rottlera 31; in Linnaea XXVIII, 310. — *Macaranga stricta* MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1004. — RHEEDE Hort. Mal. V, t. 21, 24.

Twijgen gegroefd, geelbruin soms wat vlokkig sterharig viltig, met meer of minder verspreide, korrelige, roode kliertjes. Bladeren verspreid of soms enkele ongeveer overstaand, gesteeld, eivormig, langwerpig of lancetvormig, niet zelden meer of minder ruitvormig, stomp toegespitst, dikwijls met een nerfpuntje, met afgeronden, stompen of wigvormigen voet, gaafrandig of wat onregelmatig berand, bij loten soms getand, wat geplooid, de jonge sterharig viltig, later boven kaal

wordend, onder zeer kort sterharig viltig, soms meer of minder kort en dicht vooral op de nerven uitstaand zachtharig, bovendien met zeer kleine, korrelige, helder roode kliertjes bezet, boven aan den voet met 2 vlekvormige klieren, niet doorschijnend gestippeld, aan den voet 3-nervig of triplinerf, met lange, sterk opstijgende, tot c. $^1/_3$—$^2/_3$ van den voet doorloopende voetnerven, aan weerszijden van de middelnerf met c. 4—11 schuin uitstaande, gebogen, opstijgende, binnen den rand anastomoseerende zijnerven, met nagenoeg horizontale tralieaderen, de nerven en tralieaderen onder uitspringend, boven wat glimmend groen, onder dof licht wat blauwachtig groen, c. 5—23 cm. lang, 1.75—9.5 cm. breed; steel dun, rolrond, aan den voet en den top verdikt, geelbruin sterharig viltig en soms uitstaand zachtharig, met meer of minder verspreide, roode kliertjes, c. 1—7 cm. lang. Steunbladeren onduidelijk. ♂ bloeiwijzen okselstandig en eindelingsch, aan de toppen der twijgen gewoonlijk bundelvormig bijeengedrongen, trosvormig, veelbloemig, met gewoonlijk in 1—3-tallige bundels geplaatste bloemen, c. 2.5—10 cm. lang; spil geelbruin sterharig viltig, met roode kliertjes. Schutbladeren zeer kort, ongeveer halfrond of halvemaanvormig, wat toegespitst, concaaf, sterharig viltig, met roode kliertjes, c. 0.05—0.06 cm. lang, 0.1—0.125 cm. breed. ♂ bloemen klein, gesteeld; steeltje aan den voet geleed, sterharig viltig en met roode kliertjes, bleekgroen, c. 0.2—0.35 cm. lang. Kelk 3—4 deelig; slippen teruggeslagen en teruggerold, convex, meer of minder eivormig of elliptisch, met verspreide roode kliertjes, achter kort sterharig, bleek geelgroen, c. 0.25—0.3 cm. lang, 0.125—0.2 cm. breed. Meeldraden c. 23—32, c. 0.2—0.25 cm. lang; helmknoppen alle extrors, bleek geel, vooral aan den top en den voet met meer of minder talrijke roode kliertjes, na het openspringen dikwijls X-vormig, c. 0.07—0.1 cm. lang; hokjes evenwijdig, langwerpig, aan den voet en den top vrij. ♀ bloeiwijzen okselstandig en eindelingsch, dikwijls aan de toppen der twijgen meer of minder bundelvormig bijeengezeten, kort gesteeld, los trosvormig, veelbloemig, c. 2.5—14 cm. lang; spil kantig, gegroefd, sterharig viltig en met verspreide roode kliertjes. Schutbladeren klein, halfrond of breed driehoekig, wat toegespitst, concaaf, sterharig viltig, c. 0.05—0.06 cm. lang, 0.1 cm. breed ♀ bloemen zeer kort gesteeld; steeltje met de

spil een spitsen hoek makend, geleed, gegroefd, sterharig viltig, c. 0.05—0.1 cm. lang. Kelk gewoonlijk 5-deelig, doch de slippen dikwijls gedeeltelijk samenhangend, bleek groenachtig, viltig, met kleine kliertjes, c. 0.15—0.175 cm. lang; slippen ongelijk, opstaand, los tegen het vruchtbeginsel aanliggend, driehoekig, stomp of spits, concaaf. Vruchtbeginsel driekantig bolvormig, sterharig viltig, met roode kliertjes, c. 0.16 cm. lang, driehokkig, in den meer of minder duidelijken, dikken stijl samengetrokken; stempels 3, uitgespreid, dik lijnvormig, achter sterharig viltig en dicht met roode kliertjes bezet, binnen dicht pluimvormig in ongelijke, met papillen bezette, draadvormige slipjes verdeeld, licht geelgroen, c. 0.2—0.45 cm. lang. Vruchtsteeltje c. 0.25 cm. lang. Vrucht neergedrukt, wat driekantig bolvormig, dicht met korrelige, roode kliertjes bezet, c. 0.6—0.65 cm. hoog, 0.825—0.95 cm. in doorsnee, hokverdeelend in 3 kleppen openspringend; buitenwand vrij dun, niet van den hoorn-perkamentachtigen, binnen met schubvormige sterharen bezetten binnenwand loslatend. Zaden ongeveer half bolvormig, buiten convex, binnen stomphoekig, c. 0.375 cm. in doorsnee; buitenste zaadhuid met dun vleezige buiten- en harde binnenlaag.

Middelmatige boom; kruinhoogte tot ongeveer 24 m. bij een stamdoorsnee van 50 cm. Stam nogal recht, zonder wortellijsten. Kroon onregelmatig. Schors nogal glad.

Aanm. Beschrijving naar zeer talrijke exemplaren in Herb. KDS. en eenige levende boomen in Hort. Bog.; vergeleken met een aantal uit Leiden ontvangen exemplaren en met een authentiek van *Mappa stricta* RCHB. f. et ZOLL. in Herb. Bog.
De vorm met onder zachtharige bladeren komt op sommige plaatsen gemengd met die met zeer kort en aangedrukt viltige bladeren voor, doch is op Java veel minder algemeen. Hij is eveneens bekend van Sumatra, Celebes en de Philippijnen.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* China, Britsch-Indië, Ceylon, Andamanen, Philippijnen, Maleisch Schiereiland, Singapore, Sumatra, Bangka, Celebes, Timor, Nieuw-Guinea, Australië. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia bij de hoofdplaats (BACKER, beide vormen), afd. Buitenzorg bij Depok (BÜSGEN); in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe, afd. Soemedang bij Tomo op 40 m. zeehoogte, afd. Bandoeng bij Ardjasari (VALETON), afd. Limbangan bij Pangentjongan op 900 m. (op 1250 m. aangeplant, doch daar zeer langzaam groeiend); in de res. Banjoemas, afd. Poerwokerto op G. Paseran op 600 m., afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan op 50 m.; in de res. Pekalongan, afd. Brebes bij Kalisalak op 50 m., afd. Batang bij Soebah op 100—150 m.; in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati op 200 m. (beide vormen), afd. Poerwodadi bij Karangasem, afd. Djoeana bij Ngarengan

op 50 m.; in de res Kediri, afd. Kediri bij Gadoengan; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger, op Noesa Barong, afd. Panaroekan bij Pantjoer op 1000 m. (beide vormen), afd. Banjoewangi op het Idjen-plateau op 1150 m., bij Rogodjampi, bij Kradanan (Gradjagan ? TSM.). — Voorkomen en standplaats: Vooral op minder vruchtbaren bodem, zooals op steenachtigen en zandigen leemgrond en mergel en op zandgrond, evenals op kale lavarotsen, doch ook wel op vruchtbaar leem, dikwijls in periodiek droge streken; in heterogeen oerwoud, in djatibosschen en in jong bosch. Een vooral in de lagere steken zeer algemeene boomsoort. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Januari bij Soebah, in Februari op Noesa Kambangan, bij Soebah en Rogodjampi, in Maart bij Poeger, in April bij Tomo, in Mei bij Palaboeanratoe, Soebah, Gadoengan en Rogodjampi, in Juni bij Soebah en Pantjoer, in Juli bij Kedoengdjati, in Augustus bij Palaboeanratoe, Poeger, Pantjoer en Rogodjampi, in September op Noesa Kambangan, bij Kedoengdjati en Poeger, in Oktober bij Poeger, in November bij Kedoengdjati, Poeger en Pantjoer; vruchten in Januari op Noesa Kambangan, bij Poeger, in Februari bij Rogodjampi, in Maart bij Poeger, in Juni bij Soebah, in Augustus bij Kedoengdjati en Rogodjampi, in September bij Rogodjampi, in Oktober bij Poeger, Rogodjampi, op Noesa Barong, in November bij Ardjasari, in December op G. Paseran — Gebruik: Het hout wordt alleen bij Soebah als timmerhout gebruikt. In Engelsch-Indië worden de roode kliertjes, die de vruchten bedekken, in het groot ingezameld en leveren een zeer mooie verfstof, die als *kamala* bekend is. Ook is de kamala als geneesmiddel in gebruik. — Inlandsche namen: In de Preanger naar het schijnt vast *Ki-meong*, s.; verder is *Tapen*, j. een vrij algemeene naam, o.a. in Banjoemas, Pekalongan, Semarang en Besoeki; in Besoeki is de boom bovendien bekend als *Kapasan*, j., *Papasan*, j. en *Paskapasan*, j. meer plaatselijke namen zijn *Sepat*, j. op Noesa Kambangan; *Apen-apen*, j., *Parang dewo*, j. en *Pendjalinan*, j. bij Soebah; *Plalan*, j., *Palan*, j., *Doewak*, j. en *Danglot*, j. bij Kedoengdjati; *Tekosa*, j bij Ngarengan; *Woeloeh*, j. bij Poeger; *Walilar*, j., *Waliklar*, j. en *Walikangin*, j. bij Rogodjampi; *Tekek*, md. bij Pantjoer.

Mallotus philippinensis MUELL ARG. *Arbor. Ramuli sulcati, fulve interdum flocculoso-stellato-tomentosi, coccinee granuloso-glandulosi. Folia alterna, interdum nonnulla subopposita, petiolata, ovata, oblonga vel lanceolata, haud raro plus minusve rhombea, obtuse acuminata, saepe mucronata, basi rotundata obtusa vel cuneata, integerrima vel irregulariter subrepanda, in turionibus interdum dentata, saepe plus minusve undulata, novella stellato-tomentosa, deinde supra glabrescentia, subtus brevissime stellato-tomentosa, interdum praesertim in nervis velutina vel villosiuscula, glandulis granulosis minimis coccineis adspersa, supra ad basin glandulis 2 maculiformibus, haud semipellucide punctata, basi 3-nervia vel 3-plinervia, nervis basilaribus valde adscendentibus, ad $\frac{1}{3}$—$\frac{2}{3}$ laminae longitudinis percurrentibus, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 4—11 patentibus, curvatis, adscendentibus, intra marginem anastomosantibus, venis clathratis fere hori-*

zontalibus conjunctis, nervis et venis clathratis subtus prominentibus, supra nitidiuscule viridia, subtus opaca glaucescentia, c. 5—23 cm. longa, 1.75—9.5 cm. lata; petiolus tenuis, teres, basi apiceque incrassatus, fulve stellato-tomentosus, interdum villosiusculus, sparsim coccinee granuloso-glandulosus, c. 1—7 cm. longus. Stipulae obsoletae. Inflorescentiae ♂ terminales et axillares, plerumque ad apicem ramulorum fasciculato-congregatae, racemosae, multiflorae, c. 2.5—10 cm longae, rachide fulve stellato tomentosa, coccinee granuloso-glandulosa. Bracteae brevissimae subsemirotundae vel semilunatae, leviter acuminatae, concavae, stellato tomentosae, glandulis coccineis, c. 0.05—0 06 cm. longae, 0.1—0.125 cm latae. Flores ♂ in fasciculos c. 1—3-floros dispositi, parvi, pedicellati, pedicello basi articulato, stellato-tomentoso, coccinee glanduloso, pallide viridi, c. 0.2—0.35 cm. longo. Calyx 3—4-partitus, laciniis reflexis et revolutis, convexis, subovatis vel ellipticis, sparsim coccinee granuloso-glandulosis, dorso stellato-tomentosae, pallide flavoviridibus, c. 0.25—0.3 cm. longis, 0.125—0.2 cm latis. Stamina c. 23—32, c. 0.2—0.25 cm. longa; antherae omnes extrorsae, flavescentes, praesertim basi apiceque nonnullis grandulis coccineis, post dehiscentiam saepe X-formes, c. 0.07—0.1 cm. longae, thecis parallelibus, oblongis, medio tantum affixis. Inflorescentiae ♀ axillares et terminales, saepe ad apicem ramulorum plus minusve fasciculatae, breviter pedunculatae, laxe racemosae vel spiciformes, multiflorae, c. 2.5—14 cm. longae, rachide angulata, sulcata, stellato-tomentosa, sparsim coccinee granuloso-glandulosa. Bracteae minutae, semirotundae vel late triangulae, leviter acuminatae, concavae, stellato-tomentosae, c. 0.05—0.06 cm. longae, 0.1 cm. latae. Flores ♀ brevissime pedicellati, patentes, pedicello articulato, sulcato, stellato-tomentoso, c. 0.05—0.1 cm. longo. Calyx plerumque 5-partitus, sed laciniis saepe ex parte connatis, pallide virescens, tomentosus, granuloso-glandulosus, c. 0.15—0.175 cm. longus, laciniis inaequalibus, erectis, ovario subadpressis, triangulis, obtusis acutisve, concavis. Ovarium trigono-globosum, stellato-tomentosum, coccinee granuloso glandulosum, c. 0.16 cm. altum, 3-loculare, in stylum plus minusve distinctum crassum contractum; stigmata 3, divaricata, crasse linearia, dorso stellato-tomentosa et dense coccinee granuloso-glandulosa, intus dense irregulariter papilloso-plumosa, dilute flavoviridia, c. 0.2—0.45 cm. longa. Pedicellus fructifer c. 0.25 cm. longus. Capsula depresse subtrigono-globosa, dense coccinee granuloso-glandulosa, c. 0.6—0.65 cm. alta, 0.825—0.95 cm. diam., in valvas 3 loculicide dehiscens, pericarpio tenuiusculo ab endocarpio corneo-pergamaceo intus stellato-lepidoto haud solubili. Semina subsemiglobosa, extus convexa, intus obtusangula, c. 0.375 cm. diam., testae strato exteriore carnosulo, strato interiore duro.

17. Mallotus repandus MUELL. ARG. in Linnaea XXXIV, 197; in DC. Prodr. XV, 2, 981; BRAND. For. Fl. 444; Ind. Trees, 590; KURZ For. Fl. II, 380; GAMBLE Man. Ind. Timb. 361; new ed. 618; BEDD. For. Man. 210; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 442; TRIM. Fl. Ceyl. IV, 67; TALB. Trees Bomb. ed. 2, 316; PRAIN, Beng. Pl. 949; COOKE, Fl. Pres. Bomb. II, 617. — *M. scandens* MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 982. — *Croton repandus* WLLD. Neue Schrift. Naturf. Freunde Berlin, IV, 206. — *C. rhombifolius* WLLD. Sp. Pl. IV, 555. — *C. lacciferus* WALL. Cat. n. 7774. — *C. bacciferus* WALL. Cat. n. 7826. — *Rottlera scabrifolia* A. JUSS. Tent. Euph. 111, t. 9, f. 29 B; DCNE. Herb. Tim. 57; in Nouv. Ann. Mus. III, 485; BAILL. Rec. d'Obs. bot. I, 223; RCHB. f. et ZOLL. Over soort. Rottlera, 18; in Linnaea, XXVIII, 319; ZOLL. in Linnaea XXVIII, 598; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 397. — *R. viscida* BL. Bijdr. 608. — *R. dicocca* ROXB. Fl. Ind. III, 829. — *R. dioica* BAILL. Et. Euph. 423; WALL. Cat. n. 7826 C—F. — *R. rhombifolia* THW. ! En. 272. — *R. trinervis* ZIPP. in Linnaea, XV, 348. — *R. scandens* SPAN. in Linnaea XV, 348; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 398. — *R. ? cordifolia* BTH. Fl. Hongk. 307. — *R. paniculata* WALL. Cat. 7818 D (p.p.). — *R. repanda* SCHEFF. in MIQ. Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. IV, 124. — *Adisca timoriana* SPAN. in Linnaea XV, 348.

Twijgen sterharig soms ruig viltig. Bladeren verspreid, de hoogste soms overstaand, vrij klein, gesteeld, ei-ruitvormig, deltavormig of ruitvormig, toegespitst, spits of stomp, dikwijls met een nerfpuntje, met wigvormigen of breed wigvormigen, niet of nauwelijks iets schildvormigen voet, bijna gaafrandig, wat bochtig of getand, de jonge geheel geel of licht geelbruin (in sicco) sterharig, soms ruig viltig of of wat fluweelachtig, later boven nagenoeg kaal wordend of ijl behaard, onder meer of minder dicht stervormig zachtharig, zeer kort behaard of wat fluweelachtig en met verspreide, gele, korrelige kliertjes, boven aan den voet zonder klieren, boven den voet met een aantal wijd uiteen en evenwijdig aan den rand geplaatste, kleine, ongeveer ronde of ovale, vlekvormige klieren, doorschijnend gestippeld, triplinerf, met tot of voorbij het midden doorloopende voetnerven, aan weerszijden van de middelnerf met c. 3—5 schuin uitstaande, op den rand uitloopende of daar binnen anastomoseerende, licht gebogen, door tralieaderen

verbonden zijnerven, dun, c. 2.5—10 cm. lang, 1.5—6.5 cm. breed; steel dun, aan den voet en den top verdikt, dicht wat viltig soms ruig sterharig, c. 0.75—6 cm lang. Steunbladeren klein, driehoekig, c. 0.075 cm. lang. Bloemen twee- of éénhuizig, soms ♂ en ♀ bloemen in dezelfde bloeiwijze. ♂ bloeiwijzen eindelingsch en in de hoogste oksels op korte twijgjes, ijl pluimvormig, samen dikwijls groote pluimen vormend, in sicco geel of geelbruin sterharig wat vlokkig viltig, c. 7—17 cm. lang; takken tot c. 4.5—10 cm. lang; spil kantig. Schutbladeren driehoekig priemvormig, sterharig, c. 0.15—0.2 cm. lang. ♂ bloemen in gewoonlijk 1—5-bloemige bundels, gesteeld; steeltje c. 0.35—0.4 cm. lang. Kelk 3—4-deelig met eivormig driehoekige slippen, dicht sterharig, binnen en buiten met gele, korrelige kliertjes. Meeldraden c. 75; helmknoppen langer dan breed, aan den voet en den top 2-lobbig, de buitenste introrS, de binnenste extrors, c. 0.075—0.1 cm. lang; hokjes evenwijdig, langwerpig, soms zeer ongelijk ingehecht, overlangs openspringend, niet zelden ver uiteenstaand; helmbindsel veel korter dan de hokjes, dikwijls in tweeën gedeeld. Stamperrudiment ontbrekend. ♀ bloeiwijzen eindelingsch en in de hoogste oksels, ijl pluimvormig, geheel geel of geelbruin eenigszins viltig dikwijls wat vlokkig sterharig, c. 3—9 cm. lang. Schutbladeren aanliggend, priemvormig, uitstaand sterharig, c. 0.2 cm. lang. ♀ bloemen alleenstaand, schuin uitstaand, gesteeld; steeltje geleed, dicht dikwijls wat vlokkig sterharig, c. 0.17—0.25 cm. lang. Kelk 5-deelig; slippen soms gedeeltelijk samenhangend, lancetvormig, meer of minder driehoekig, buiten dicht sterharig, binnen en buiten met korrelige gele kliertjes, c. 0.2—0.25 cm. lang. Vruchtbeginsel gewoonlijk zijdelings samengedrukt, breed omgekeerd eivormig, met smallen voet, dicht sterharig en met talrijke korrelige kliertjes, gewoonlijk 2- soms 3-hokkig, c. 0.125 cm. hoog, 0.15 cm. breed, in den zeer korten, dikken stijl samengetrokken; stempels 2, zelden 3, uiteenwijkend, sterk teruggekromd, achter sterharig en met kliertjes bezet, binnen sterk en herhaaldelijk pluimvormig in slipjes verdeeld, in omtrek langwerpig, c. 0.2—0.25 cm. lang. Vruchtsteelje c. 0.2—0.55 cm. lang. Vrucht door den kelk gesteund, door de stempels gekroond, in den regel dubbelbolvormig, soms 3-lobbig of slechts met één ontwikkeld hokje, dicht sterharig, c. 0.6—0.7 cm. hoog, 1—1.1 cm. breed, hokverdeelend openspringend,

met vrij dunnen, binnen met schubvormige sterharen bezetten wand. Zaden ongeveer bolvormig, c. 0.5 cm. in doorsnee; buitenste zaadhuid met vleezige buitenlaag en harde, wat rimpelige binnenlaag; kiemwit dik vleezig; zaadlobben dwars ovaal niervormig, c. 0.15 cm. lang, 0.23 cm. breed; worteltje c. 0.1 cm. lang.

Klimmende heester; lengte tot 26 m. bij een stamdoorsnee van 8—10 cm.

Aanm. Beschrijving voornamelijk naar Herb. Bog. en Herb. BACKER. Vergeleken met waarschijnlijk authentieke exemplaren van *M. repandus* MUELL. ARG. en *Rottlera scabrifolia* RCHB. f. et ZOLL. en met een authentiek van *R. rhombifolia* THW. ! in Herb. Bog.

Georg. verspreiding. *Buiten Java:* Assam, Malaka, Philippijnen, Celebes, Soemba, Kei, N. Guinea, Australië. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten; in de res. Batavia bij de hoofdplaats (EDELING, BACKER); in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah; in de res. Besoeki, afd. Banjoewangi bij Rogodjampi (ZOLLINGER, KOORDERS). Een ver verspreide, doch op Java blijkbaar vrij zeldzame plant. — Voorkomen en standplaats: Uitsluitend in de laagvlakte, ook aan het strand. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in Mei bij Batavia en Rogodjampi, in Augustus bij Rogodjampi. — Gebruik: Onbekend. Inlandsche naam: *Merangan*, j. bij Soebah.

Mallotus repandus MUELL ARG. *Frutex scandens. Ramuli stellato-interdum flocculoso-tomentosi. Folia alterna, superiora interdum opposita, minuscula, petiolata, ovato-rhombea, deltoidea vel rhombea, acuminata, acuta vel obtusa, saepe mucronata, basi cuneata vel lato-cuneata, haud vel vix peltata, subintegerrima, subrepanda vel dentata, novella tota ochracee vel fulve stellato- interdum flocculoso-tomentosa, adulta supra subglabrescentia vel parce stellato-pubescentia, subtus plus minusve dense stellato-pubescentia vel puberula, glandulis granulosis flavis adspersa, supra ad basin eglandulosa, serie glandularum remotarum parvarum subrotundarum vel ovalium maculiformium supra basin margini parallela, semipellucide puncticulata, triplinervia, nervis basilaribus usque ad vel ultra medium laminae percurrentibus, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 3—5 patentibus, leviter curvatis, in marginem excurrentibus vel intra marginem anastomosantibus, venis clathratis conjunctis, membranacea, c. 2.5—10 cm. longa, 1.5—6.5 cm. lata; petiolus tenuis, basi apiceque incrassatus, stellato-interdum flocculoso-tomentosus, c. 0.75—6 cm. longus. Stipulae parvae, triangulae, c. 0.075 cm. longae. Flores dioici vel monoici, interdum flores ♂ et ♀ in eadem inflorescentia. Inflorescentiae ♂ terminales et in axillis superioribus in ramulis abbreviatis, laxe paniculatae, simul paniculas magnas*

formantes, ochracee vel fulve saepe flocculoso stellato-subtomentosae, c. 7—17 cm. longae, ramis ad c. 4.5—10 cm. longis, rachide angulata. Bracteae triangulo-subulatae, stellato-puberulae, c. 0.15—0.2 cm longae. Flores ♂ pedicellati, in fasciculos c. 1—5-floros dispositi, pedicello c. 0.35—0.4 cm. longo. Calyx 3—4-partitus, laciniis ovato-triangulis, stellato-tomentosis, intus extusque granuloso-glandulis Stamina c. 75; antherae longiores quam latae, basi apiceque bilobatae, exteriores introrsae, interiores extrorsae, c. 0.075—0.1 cm. longae, thecis parallelis, oblongis, interdum valde inaequaliter affixis, haud raro valde remotis, longitudinaliter dehiscentibus, connectivo thecis multo breviore, saepe bifido. Pistilli rudimentum 0. Inflorescentiae ♀ terminales et in axillis superioribus, laxe paniculatae, totae ochracee vel fulve saepe flocculoso-stellato-tomentosae, c. 3—9 cm. longae. Bracteae adpressae, subulatae, stellato-tomentosae, c. 0.2 cm. longae Flores ♀ solitarii, patentes, pedicellati, pedicello articulato, saepe flocculoso stellato-tomentoso, c. 0.17 - 0.25 cm. longo. Calyx 5-partitus, laciniis interdum ex parte connatis, lanceolatis, plus minusve triangulis, extus stellato-tomentosis, extus intusque granuloso-glandulosis, c. 0.2—0.25 cm. longis. Ovarium plerumque lateraliter compressum, late obovoideum, basi angustum, stellato-tomentosum, glandulis granulosis copiosis, plerumque 2- raro 3-loculare, c. 0.125 cm. altum, 0.15 cm. latum, apice in stylum brevissimum contractum; stigmata 2, raro 3, divaricata, valde recurva, dorso stellato-tomentosa et granuloso-glandulosa, intus valde identidem plumoso-lacinulata, ambitu oblonga, c. 0.2—0.25 cm. longa. Pedicellus fructifer c. 0.2—0.55 cm. longus. Capsula calyce suffulta, stigmatis coronata, plerumque didyma, interdum tridyma vel abortu unilocularis, stellato-tomentosa, c. 0.6—0.7 cm. alta, 1—1.1 cm. lata, loculicide dehiscens, pariete tenuiusculo, intus stellato-lepidoto. Semina subglobosa, c. 0.5 cm. diam., testae strato exteriore carnosulo, strato interiore duro ruguloso; albumen carnosum; cotyledones transverse ovali-reniformes, c. 0.15 cm. longae, 0.23 cm. latae; radicula c. 0.1 cm. longa.

27. BLUMEODENDRON KURZ.

Bloemen tweehuizig. ♂ bloemen gesteeld. Kelk (3—)4-deelig of -tandig, met in den knop klepsgewijs aaneensluitende segmenten. Bloembladeren ontbrekend. Meeldraden ∞, 14—35, tusschen de lobben der schijf ingehecht, vrij; helmdraden lang; helmknoppen kort, bijna rond, aan den voet en den top uitgerand, intrors, overlangs openspringend, met kort helmbindsel. Stamperrudiment 0. Schijf kussenvormig, vleezig, gelobd. ♀ bloemen gesteeld. Kelk klein,

3—5-deelig of -tandig. Bloembladeren ontbrekend. Vruchtbeginsel samengedrukt of driekantig, 2—3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stempels 2—3, meer of minder teruggekromd, priemvormig. Schijf ringvormig, vleezig, levend niet scherp van het vruchtbeginsel gescheiden, soms met tandjes (staminodiën ?). Vrucht groot, bolvormig, glad, in 2—3 kleppen openspringend, de binnen- en buitenwand niet van elkaar loslatend. Zaden groot, dwars ovaal of meer of minder driehoekig, samengedrukt; buitenste zaadhuid met weeke buiten- en harde binnenlaag; kiemwit dik; zaadlobben breed, plat.

Boomen. Bladeren verspreid of meestal in 2- of meertallige kransen, gesteeld, gaafrandig, vinnervig of meer of minder 3-nervig. Bloeiwijzen kort, alleenstaand of gebundeld, okselstandig of zijdelingsch of op korte twijgjes eindelingsch. Bloemen klein.

Aantal soorten 2, die beide op Java voorkomen n.l :
B. Tokbrai J. J. S. en
B. Kurzii J J. S.

B. Tokbrai werd door BLUME als *Elateriospermum Tokbrai* beschreven, door latere schrijvers tot het geslacht *Mallotus* gerekend.

KURZ vond op de Andaman eilanden een plant, die naar zijn meening identisch was met *Elateriospermum Tokbrai* BL Hij stelde echter voor die plant een nieuw geslacht, *Blumeodendron* KURZ, op en noemde de plant dus *B. Tokbrai.* HOOKER f. stelde vast, dat de planten van BLUME en KURZ verschillend zijn, erkende echter het geslacht *Blumeodendron* niet, en nam den boom als *Mallotus Kurzii* HOOK f in de Flora of British India op.

Bij de bewerking van het materiaal te Buitenzorg is mij gebleken, dat de Engelsch-Indische soort ook op Java voorkomt, doch meestal met de echte *Elateriospermum Tokbrai* BL verward is, en ook, dat de kenmerken der bloemen en vruchten van dien aard zijn, dat de herstelling van het geslacht *Blumeodendron* noodzakelijk is.

Sleutel der Javaansche soorten.

Bladeren leerachtig, duidelijk geaderd. Bloeiwijzen 1—2, zelden 3 in de oksels. ♂ bloem met 14—16 meeldraden. ♀ kelk 5-deelig. Vruchtbeginsel gewoonlijk 3-hokkig . . . 1. *B. Tokbrai* J. J. S.

Bladeren dik leerachtig, met zeer onduidelijke aderen. Bloeiwijzen okselstandig en zijdelingsch, bundelsgewijs. ♂ bloem met c. 30 meeldraden. ♀ kelk 4-tandig of -lobbig. Vruchtbeginsel gewoonlijk 2-hokkig . . 2. *B. Kurzii* J. J. S.

1. **Blumeodendron Tokbrai** J. J. S. (non KURZ). — *Elateriospermum Tokbrai* BL. Bijdr. 621; HASSK. Pl. jav. rar. 251; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 412. — *Mallotus Tokbrai* MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 956. — *Rottlera Tokbrai* SCHEFF. in MIQ. Ann. Mus bot. Lugd. Bat. IV, 122.

Twijgen dikwijls bundelvormig vertakt, vrij dun, rolrond, kaal. Bladknoppen met gom bedekt. Bladeren verspreid of meestal meer of minder overstaand of in kransen van 3, wijd afstaand, gesteeld, elliptisch of langwerpig elliptisch, vrij plotseling stomp toegespitst, met wigvormigen of toegespitsten voet, gaafrandig, met teruggebogen rand, kaal, zonder klieren, aan weerszijden van de onder en boven uitspringende middelnerf met c. 6—7 schuin uitstaande, opstijgende, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, onder uitspringende, dunne, door horizontale, licht gebogen, zeer dunne tralieaderen verbonden zijnerven, leerachtig, boven glimmend groen, onder dof en lichter, c. 7—22 cm. lang, 3—11 cm. breed; steel boven gegroefd, aan den voet en den top verdikt, kaal, c. 1.5—5.5 cm. lang. Steunbladeren ontbrekend. ♂ bloeiwijzen okselstandig, alleenstaand of 2 bijeen, soms met een blad, trosvormig, los, meerbloemig, kaal, met gom bedekt, c. 2.5—8.5 cm. lang. Schutbladeren zeer klein. ♂ bloemen alleenstaand of in 2—3-bloemige bundels, gesteeld; steeltje aan den voet geleed, kaal, c. 0.7—1.4 cm. lang. Kelk 4-deelig; slippen in den knop klepvormig aaneensluitend, ongelijk, geheel teruggeslagen, naar achter omgerold, convex, langwerpig, lancetvormig of eivormig, naar den top versmald, stomp of vrij spits, c. 0.4—0.5 cm. lang, 0.17—0.275 cm. breed. Meeldraden c. 14—16, tusschen de lobben van de schijf ingehecht, c. 0.4—0.53 cm. lang; helmdraden lang draadvormig, in den knop ineengekronkeld; helmknoppen klein, ongeveer rond of bijna niervormig, aan den voet en den top uitgerand, introrse, overlangs openspringend; helmbindsel kort, vrij smal. Schijf dik kussenvormig, vleezig, gelobd, met korte, afgeknotte, kantige lobben, kaal, c. 0.2 cm. in doorsnee. ♀ bloeiwijzen okselstandig of eindelingsch op vrij korte, enkele bladeren dragende zijtakjes, zeer kort, gesteeld, gedrongen, dikwijls bijna schermtrosvormig, kaal, c. 3—9-bloemig, met gom, c. 1.5—4 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 1—2.5 cm. lang. ♀ bloemen klein, gesteeld; steeltje aan den voet geleed, iets zeer kort behaard, c. 0.3—0.6 cm.

lang. Kelk diep 3—5-deelig, c. 0.325 cm. in doorsnee; slippen afvallend of meer of minder blijvend, wijd afstaand, later meer of minder teruggebogen of teruggerold, langwerpig tot lijnvormig driehoekig, ongelijk, spits of vrij spits, convex, achter en aan den rand zeer kort behaard, vrij vleezig, groen, c. 0.1—0.4 cm. lang. Vruchtbeginsel ei-kegelvormig, driekantig, kaal, groen, c. 0.1—0.3 cm. lang, dikwandig, 3-hokkig; stempels 3, aan den voet wat samenhangend, uiteenwijkend of teruggekromd, dik priemvormig, op de binnenzijde met papillen bezet, c. 0.075—0.17 cm. lang. Schijf ringvormig, vleezig, met eenige in holten gezeten wratvormige tandjes (staminodiën ?), levend niet scherp van het vruchtbeginsel gescheiden, geelachtig. Vruchtsteeltje aan den voet geleed, dik, c. 0.6—1.6 cm. lang. Vrucht door de stempels gekroond, groot, wat neergedrukt driekantig bolvormig, met 3, aan den top met 6 overlangsche groeven, kaal, glad, glimmend donkergeel, c. 3.1—4.1 cm. hoog, 4.1—5.3 cm. in doorsnee, of, als er slechts 1—2 zaden ontwikkeld zijn, kleiner, hokverdeelend in 3 kleppen openspringend, met dikken, eenigszins vleezigen middelwand en zeer dikken, houtigen, niet loslatenden binnenwand, de wand in het geheel c. 0.4—0.6 cm. dik; tusschenschotten dun. Zaden groot, dwars ovaal, soms meer of minder driehoekig, samengedrukt, buiten convex, binnen stomphoekig, c. 1.6—2.2 cm hoog, 2—2 8 cm. breed; buitenste zaadhuid met dik geleiachtig vleezige, honigachtige, stinkende buitenlaag en dwars ovale, boonvormige, aan weerszijden convexe, beenharde binnenlaag; binnenste zaadhuid dik sponsachtig, binnen door een bruin vlies bekleed; kiemwit dik, vast; zaadlobben dwars ovaal niervormig, c. 0.6—1.2 cm. hoog, 1—1.9 cm. breed; worteltje dik, c. 0.2—0.3 cm. lang.

Middelmatige of groote boom; kruinhoogte tot c. 38 m., gewoonlijk echter 20—25 m. bij een stamdoorsnee van 25—52.5 cm. Stam zuilvormig, nagenoeg zonder gleuven en wortellijsten. Kroon dicht, onregelmatig. Schors grauw, in kleine stukjes afschilferend.

Aanm. Beschrijving voornamelijk naar eenige levende boomen in Hort. Bog. en vergeleken met een denkelijk authentiek specimen in Hort. Bog.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Met zekerheid niet bekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Depok, bij Tjampea op 150 m., op den Salak bij Bobodjong op 1000 m.; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Sanggrawa op 400 m.; bij Palaboeanratoe,

afd. Tjiandjoer bij Takoka; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soerdjo op 1400 m; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 700 m; in de res. Pasoeroean, afd. Malang bij Tangkil op 400—500 m. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud en in jong bosch; op leem en zandgrond en op kalkrotsen; op vele plaatsen een algemeene boomsoort. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei en vruchttijd: Bloemen verzameld in April bij Takoka en Pringombo, in Juni bij Tangkil, in Juli bij Takoka; vruchten in Mei bij Palaboeanratoe, in Juli bij Sanggrawa, in Augustus bij Depok, Tjampea, Palaboeanratoe en Pringombo, in September op den Salak, in Oktober bij Palaboeanratoe en Takoka, in November bij Ngebel. — Gebruik: Het hout is geschikt voor huisbouw. — Inlandsche namen: In West-Java algemeen *Tokbrai*, s.; bij Palaboeanratoe ook *Ki-koehkoeran*, s. en *Djebret*, s. bij Sanggrawa; *Ketjipir*, j. bij Pringombo.

Blumeodendron Tokbrai J. J. S. *Arbor magna. Ramuli saepe fasciculato-ramosi, tenuiusculi, teretes, glabri. Gemmae gummiferae. Folia alterna vel plerumque plus minusve opposita vel terna verticillato-disposita, patentissima, petiolata, elliptica vel oblongo-elliptica, subabrupte obtuse acuminata, basi cuneata vel acuminata, integerrima, margine recurva, glabra, eglandulosa, in utraque parte costae mediae supra subtusque prominentis nervis lateralibus 6—7 patentibus, curvatis, adscendentibus, intra marginem anastomosantibus, subtus prominentibus, venis clathratis horizontalibus leviter curvatis tenuissimis conjunctis, coriacea, supra nitide viridia, subtus opaca pallidiora, c. 7—22 cm. longa, 3—11 cm. lata; petiolus supra sulcatus, basi apiceque tumidus, glaber, c. 1.5—5.5 cm. longus. Stipulae 0. Inflorescentiae ♂ axillares, solitariae vel geminatae, interdum folium gerentes, laxe racemosae, pluriflorae, glabrae, glutinosae, c. 2.5—8.5 cm. longae. Bracteae minutissimae. Flores ♂ solitarii vel 2—3 fasciculati, pedicellati, pedicello basi articulato, glabro, c. 0.7—1.4 cm. longo. Calyx 4-partitus, laciniis in praefloratione valvatis, inaequalibus, valde reflexis, revolutis, convexis, oblongis, lanceolatis vel ovatis, apicem versus angustatis, obtusis vel acutiusculis, c. 0.4—0.5 cm. longis, 0.17—0.275 cm. latis Stamina c. 14—16, inter lobos disci inserta, c. 0.4—0.53 cm. longa; filamenta longe filiformia, in praefloratione crispata; antherae parvae, snbrotundae vel subreniformes, basi apiceque emarginatae, introrsae, longitudinaliter dehiscentes, connectivo brevi angustiusculo. Discus crasse pulviniformis, carnosus, lobatus, lobis brevibus truncatis angulatis, glaber, c. 0.2 cm. diam. Inflorescentiae ♀ axillares vel in ramulis breviusculis paucifoliatis terminales, brevissimae, pedunculatae, condensatae, saepe subumbellato-racemosae, glabrae, c. 3—9-florae, glutinosae, c. 1.5—4 cm. longae, pedunculo 1—2.5 cm. longo. Flores ♀ parvi, pedicellati, pedicello basi articulato, vix puberulo,*

c. 0.3—0.6 cm. longo. Calyx profunde 3—5-partitus, c. 0.325 cm. diam., laciniis deciduis vel subpersistentibus, patentissimis, deinde plus minusve recurvis vel revolutis, oblongo- ad lineari-triangulis, inaequalibus, acutis vel acutiusculis, convexis, dorso et margine puberulis, carnosulis, viridibus, c. 0.1—0.4 cm. longis. Ovarium ovoideo-conicum, trigonum, glabrum, viride, c. 0.1—0.3 cm. longum, pariete crasso, triloculare; stigmata 3, basi subconnata, divergentia vel recurva, crasse subulata, intus papillosa, c. 0.075—0.17 cm. longa. Discus annularis, carnosus, nonnullis denticulis verruciformibus (staminodiis ?) in excavationibus sitis donatus, in vivo ab ovario vix distinctus, flavescens. Pedicellus fructifer basi articulatus, crassus, c. 0.6—1.6 cm. longus. Fructus magnus, stigmatis coronatus, paulo depresse trigono-globosus, sulcis 3 apice 6 longitudinalibus, glaber, levis, nitide ochraceus, c. 3.1—4.1 cm altus, 4.1—5.3 cm. diam. (vel si semina 1—2 tantum evoluta sunt minor), loculicide in valvas 3 dehiscens, mesocarpio crasso subcarnoso, endocarpio crassissimo lignoso, ab mesocarpio haud solubili, pariete toto c. 0.4—0.6 cm. diam., placentis tenuibus. Semina magna, transverse ovalia, interdum plus minusve triangula, compressa, extus convexa, intus obtusangula, c. 1.6—2.2 cm. alta, 2—2.8 cm. lata, testae strato exteriore crasso gelatinoso melleo ingrato, strato interiore transverse ovali fabiformi dorso convexo osseo, integumento interiore crasse spongioso, intus membrana brunnescenti vestito; albumen crassum, firmum; cotyledones transverse ovali-reniformes, c. 0.6—1.2 cm. longae, 1—1.9 cm. latae; radicula crassa, c. 0.2—0.3 cm. longa.

2. **Blumeodendron Kurzii** J. J. S. — *B. Tokbrai* KURZ For. Fl. II, 391. — *Mallotus Kurzii* HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 427; BRANDIS, Ind. Trees, 590.

Twijgen dikwijls bundelvormig vertakt, rolrond, kaal. Bladknoppen met gom bedekt. Bladeren in kransen van 2—4, soms van 7, vrij groot, gesteeld, langwerpig ovaal, wat omgekeerd eivormig of elliptisch, plotseling kort of vrij lang stomp toegespitst, met stompen, soms meer of minder wigvormigen voet, gaafrandig of soms wijd bochtig, kaal, boven geheel aan den voet met 2 kleine, vlekvormige klieren, 3(—5)-nervig, de grootste voetnerven ongeveer tot het midden doorloopend (wat meer of minder ver), de buitenste veel kleiner en dunner, aan weerszijden van de onder en boven uitspringende middelnerf met c. 4—6 schuin uitstaande, licht gebogen, binnen den rand boogvormig anastomoseerende, onder goed boven zeer weinig

uitspringende, door horizontale, gewoonlijk zeer onduidelijke tralie-aderen verbonden zijnerven, stevig leerachtig, boven wat glimmend groen, in sicco met bleeken rand, onder dof en lichter, c. 12—27 cm. lang, 6—16 cm. breed; steel rolrond, aan den voet en den top verdikt, kaal, c. 3—8.5 cm. lang. ♂ bloeiwijzen okselstandig en zijdelingsch aan de twijgen op knoestjes, bundelvormig, zeer kort, pluimvormig vertakt, kort gesteeld, meerbloemig, kaal, met gom bedekt, c. 0.7—1 cm. lang. ♂ bloemen gesteeld; steeltje kaal, c. 0.4—0.75 cm. lang. Knoppen bolvormig, met een spitsje. Kelk 3-deelig, kaal; slippen teruggeslagen, eivormig, c. 0.45 cm. lang, 0.275—0.4 cm. breed. Meeldraden c. 30, vrij, tusschen de lobben der schijf op den gewelfden bloembodem ingeplant; helmknoppen, tenminste de buitenste introrś, in omtrek ovaal of ongeveer rond, aan den voet en den top uitgerand; hokjes ongeveer evenwijdig, langwerpig, dikwijls gebogen; helmbindsel vrij breed, korter dan de hokjes. Schijf halfbolvormig, sterk onregelmatig gelobd, kaal, vleezig. ♀ bloeiwijzen okselstandig en zijdelingsch langs de twijgen, bundelsgewijs, zeer kort, enkelvoudig of wat pluimvormig vertakt, gesteeld, weinig- of meerbloemig, kaal, met gom bedekt, c. 1—2 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 0.5—0.9 cm. lang. Schutbladeren ontbrekend. ♀ bloemen kort gesteeld; steeltje geleed, kaal, in het geheel c. 0.05—0.2 cm. lang. Kelk zeer klein, napvormig, 4-lobbig of -tandig, kaal, groen, c. 0.07—0.125 cm. hoog, 0.2—0.4 cm. in doorsnee. Stamper kaal, in het geheel c. 0.5 cm. lang; vruchtbeginsel langwerpig, samengedrukt, op de dwarse doorsnee ovaal, c. 0.35—0.4 cm. lang, 0.2—0.25 cm. breed, 2-hokkig; stempels 2, uiteenwijkend, teruggekromd, lijn-priemvormig, binnen met stempelklieren, c. 0.25—0.3 cm. lang. Schijf klein, aangedrukt, ringnapvormig, 4-lobbig. Vruchtsteeltje kort, dik. Vrucht groot, glad, c. 3.5 cm. hoog, 4.4 cm. breed. Zaden groot, dwars ovaal, eenigszins niervormig, samengedrukt; binnenlaag der zaadhuid c. 1.8 cm. hoog, 3.1 cm. breed.

Boom; kruinhoogte ongeveer 15—20 m. bij een stamdoorsnee van 30—63 cm. Stam recht, rolrond of hoekig, zonder of met gleuven, zonder eigenlijke wortellijsten. Kroon onregelmatig, dicht. Schors grauwbruin, met kleine, onregelmatige barstjes, in stukken afschilferend.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS. en naar een ♀ boom in Hort. Bog. De Javaansche exemplaren schijnen steeds voor *Mallotus Tokbrai* MUELL. ARG. gehouden te zijn.

De ♀ boom in Hort. Bog. ontwikkelt vruchten van ruim 2 cm. in doorsnee. Deze bevatten één zaad, dat er oogenschijnlijk, hoewel veel kleiner, toch normaal uitziet; de zaadhuid vertoont de verschillende lagen, doch de inhoud ontbreekt.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Andamanen, Perak. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Tjampea op 200—300 m.; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 700—1000 m.; in de res. Pasoeroean, afd Malang bij Tangkil; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Tjoeramanis. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud, op leemgrond en op kalkrotsen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Juli bij Tjemara, vruchten in November bij Tjoeramanis. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: *Tokbrai*, evenals *B. Tokbrai* J. J. S. bij Tjampea en Tjemara; *Kawang*, md. bij Tjoeramanis.

Blumeodendron Kurzii J. J. S. *Arbor. Ramuli saepe fasciculato-ramosi, teretes, glabri. Gemmae glutinosae. Folia 2—4, interdum ad 7 in verticillos disposita, majuscula, petiolata, oblongo-ovalia, subobovata vel elliptica, abrupte breviter vel longiuscule obtuse acuminata, basi obtusa interdum plus minusve cuneata, integerrima vel laxe repanda, glabra, ima basi supra glandulis 2 parvis maculiformibus donata, 3—5-nervia, nervis basilaribus majoribus circa ad medium laminae productis, 2 exterioribus multo minoribus et tenuioribus, in utraque parte costae mediae supra subtusque prominentis nervis lateralibus c. 4—6 patentibus, leviter curvatis, intra marginem arcuato-anastomosantibus, subtus bene supra vix prominentibus venis clathratis horizontalibus plerumque valde obsoletis conjunctis, firmiter coriacea, supra nitidiuscula, viridia, in sicco pallide marginata, subtus opaca et pallidiora, c. 12—27 cm. longa, 6—16 cm. lata; petiolus teres, basi apiceque incrassatus, glaber, c. 3—8.5 cm. longus. Stipulae 0. Inflorescentiae ♂ axillares et in torulis laterales, fasciculatae, brevissimae, paniculiformes, breviter pedunculatae, pluriflorae, glabrae, glutinosae, c. 0.7—1 cm. longae. Flores ♂ pedicellati, pedicello glabro c. 0.4—0.7 cm. longo; alabastra globosa, apiculata. Calyx 3-partitus, glaber, laciniis reflexis, ovatis, c. 0.45 cm. longis, 0.275—0.4 cm. latis. Stamina c. 30, libera, toro convexo inter lobos disci inserta; antherae, saltem exteriores introrsae, ambitu ovales vel suborbiculares, basi apiceque emarginatae, thecis subparallelis oblongis saepe curvatis, connectivo latiusculo, thecis breviore. Discus semiglobosus, valde irregulariter lobatus, glaber, carnosus. Inflorescentiae ♀ axillares et ad ramulos laterales, fasciculatae, brevissimae, simplues vel paulo paniculato-ramosae, pedunculatae, pauci- vel pluriflorae, glabrae, glutinosae, c. 1—2 cm. longae, pedunculo c. 0.5—0.9 cm. longo. Bracteae*

deficientes. Flores ♀ breviter pedicellati, pedicello articulato, glabro, toti c. 0.05—0.2 cm. longo. Calyx minimus, cupuliformis, 4-lobus vel 4-dentatus, glaber, viridis, c. 0.07—0.125 cm. altus, 0.2—0.4 cm. diam. Pistillum glabrum, totum c. 0.5 cm. longum; ovarium oblongum, compressum, sectione transversa ovale, c. 0.35—0.4 cm. longum, 0.2—0.25 cm. latum, 2-loculare; stigmata 2, divaricata, recurva, lineari-subulata, intus papillosa, c. 0.25—0.3 cm. longa. Discus parvus, adpressus, annulari-cupuliformis, 4-lobus. Pedicellus fructifer brevis, crassus. Fructus magnus, glaber, c. 3.5 cm. altus, 4.4 cm. latus. Semina magna, transverse ovalia, subreniformia, compressa, testae strato interiore c. 1.8 cm. alto, 3.1 cm. lato.

28. ALCHORNEA SWARTZ.

Tweehuizig, zelden éénhuizig. ♂ bloemen met aanvankelijk kogelvormigen, in 2—4 in den knop klepsgewijs aaneensluitende lobben opensplijtenden kelk. Bloembladeren, stamperrudiment en schijf ontbrekend. Meeldraden 4—8, aan den voet gewoonlijk samenhangend; helmknoppen met evenwijdige of aan den voet dikwijls vrije en meer of minder uiteenwijkende, overlangs openspringende hokjes. ♀ bloemen met 3—6 in den knop dakpansgewijs dekkende kelkslippen. Bloembladeren ontbrekend. Vruchtbeginsel gewoonlijk 2—3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen meestal 2—3, vrij, enkelvoudig. Doosvrucht 2—3-lobbig, 2—3-hokkig, in 2—3 tweekleppige kluisjes uiteenvallend. Zaden nagenoeg bolvormig, zonder kiempropje, met vrij harde zaadhuid. Kiemwit dik; zaadlobben breed en plat.

Boomen of heesters, zwak of zelden zacht behaard. Bladeren verspreid, gesteeld, vinnervig of aan den voet 3—5-nervig, met 2 of meer klieren. Bloeiwijzen eindelingsch of zijdelingsch, enkelvoudig of meer of minder pluimvormig vertakt; ♂ bloemen in kluwens, ♀ alleenstaand.

Aantal soorten ongeveer 30 in alle tropische streken. Op Java komt alleen voor

Alchornea rugosa MUELL. ARG.

BOERLAGE vermeldt voor Java bovendien *A. Zollingeri* HASSK., hetgeen echter blijkbaar op een vergissing berust.

Alchornea Sw. *Dioica vel raro monoica. Florum ♂ calyx in praefloratione globosus, per anthesin in lobos valvatos 2—4 rumpens. Petala,*

pistilli rudimentum et discus 0. Stamina 4—8, saepius basi connata; antherae thecis parallelis vel basi saepe liberis et plus minusve divergentibus, longitudinaliter dehiscentibus. Florum ♀ calycis segmenta 3—6, in praefloratione imbricata. Petala 0. Ovarium saepissime 2—3-loculare, loculis uniovulatis; styli 2—3, liberi, indivisi. Capsula 2—3-loba, 2—3-loculare, coccis bivalvibus. Semina subglobosa, estrophiolata, testa satis dura; albumen crassum; cotyledones latae, planae.

Arbores vel frutices, indumento parco vel raro villoso. Folia alterna, petiolata, penninervia vel basi 3—5-nervia, 2—∞-glandulosa. Inflorescentiae terminales vel axillares, simplices vel plus minusve paniculatae, floribus ♂ glomeratis, ♀ solitariis.

Alchornea rugosa MUELL. ARG. in Linnaea XXXIV, 170; in DC. Prodr. XV, 2, 905; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 422; KURZ For. Fl. II, 385; BRANDIS Ind. Trees, 587. — *A. javensis* MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 905. — *Cladodes rugosa* LOUR. Fl. Cochinch. 704. — *Aparisthmium javense* HASSK. Hort. Bog. 235; MOR. Verz. 18; ZOLL. in Linnaea XXVIII (1856) 330; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 407. — *Conceveibum javanense* BL. Bijdr. 614. — *C. latifolium* ZIPP. ex SPAN. in Linnaea XV, 349. — *Adelia glandulosa* BLANCO, Fl. Filipp. 814. — *Croton apetalum* BL. Cat. Hort. Bog. 104 (ap. SCHEFFER).

Tweehuizig, zelden éénhuizig. Jonge deelen meer of minder behaard, eenigszins viltig of dicht kort uitstaand behaard. Twijgen dun of vrij dun, kantig, gegroefd, kort en meer of minder dicht behaard, groen. Bladeren verspreid, niet zelden 2 of meer dicht bij elkaar en min of meer in kransen, kort gesteeld, uit smal stompen of iets hartvormigen voet wigvormig verbreed, omgekeerd eivormig langwerpig of lancetvormig, toegespitst, vrij wijd klierachtig gezaagd, gekarteld gezaagd of ook wel getand, de schijf met vrij talrijke meer of minder regelmatig langs de nerven geplaatste, vrij groote, ronde, wat doorschijnende vlekvormige klieren, levend zeer fijn doorschijnend gestippeld, de oude nagenoeg kaal en alleen onder in de nerfoksels kort behaard of onder op de nerven kort of vrij lang uitstaand behaard, vinnervig, aan weerszijden der middelnerf met c. 8—12 opstijgende, aan de toppen omgebogen en anastomoseerende zijnerven, die door vrij onregelmatige dwarsaderen verbonden zijn, leerachtig, wat glimmend, groen, c. 10—23 cm. lang, 4—7.5 cm. breed; steel nagenoeg rond, boven

meestal wat afgeplat, zeer kort of kort uitstaand behaard, c. 0.6—3 cm. lang. Steunbladeren lang blijvend, priemvormig, zeer kort behaard, c. 0.2—0.35 cm. lang. ♂ bloeiwijzen eindelingsch en zijdelingsch, zeer talrijk, pluimvormig, soms zeer sterk vertakt, zeer kort gesteeld of zittend, zeer veelbloemig, c. 12—23 cm. lang; as dun, kantig, gegroefd, zeer kort behaard, groen. Schutbladeren klein, breed driehoekig, spits, groen met rooden top, kort behaard. Bizondere schutblaadjes zeer klein, vrij lang gewimperd. ♂ bloemen in veel- of weinigbloemige kluwens, soms alleenstaand, zeer klein, zeer kort gesteeld. Steeltje c. 0.07 cm. lang, geleed, het onderste deel uitstaand behaard. Bloemknoppen kogelvormig. Kelk 2—3-deelig, buiten zeer ijl en kort behaard, bleek groenachtig, rood gestippeld, c. 0.07—0.1 cm. lang; slippen breed eivormig driehoekig of bijna rond, spits of stomp, concaaf, dun, in den knop klepsgewijs aaneensluitend. Meeldraden in de onderzochte bloemen 4, aan den voet vergroeid. Helmdraden vrij breed, priemvormig, plat, bleek groen. Helmknoppen ovaal, aan den voet hartvormig, bleek geel; hokjes langwerpig, met een overlangsche spleet openspringend. ♀ bloeiwijzen eindelingsch, enkelvoudig trosvormig of een weinig vertakt, ijl, weinig- of veelbloemig, kort uitstaand behaard, c. 10—23 cm. lang. ♀ bloemen op met 1 of meestal 2 klieren voorziene verdikkingen der as, alleenstaand, bijna zittend of kort gesteeld, met 3 kleine, driehoekige, spitse, gewimperde, achter kort behaarde, c. 0.05 cm. lange schutblaadjes, de zijdelingsche iets kleiner dan het middelste. Bloemsteeltje geleed, kort behaard, c. 0.05—0.2 cm. lang. Kelk 5—6-deelig, met 1—4 klieren, c. 0.17 cm. lang, blijvend; slippen wat ongelijk, eivormig driehoekig, spits, concaaf, gewimperd, buiten zeer kort behaard, vleezig, groen en wat rood getint. Vruchtbeginsel zittend, drielobbig bolvormig, los aanliggend behaard, c. 0.13 cm. in doorsnee, driehokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen 3, teruggebogen, priemvormig, convex, met naar achter omgerolden top, lichtgroen, c. 0.3—0.8 cm. lang, onder verspreid aanliggend behaard. Vrucht neergedrukt drielobbig, de lobben met een overlangsche groef, kort aanliggend behaard, grauwgroen, meer of minder rood getint, c. 0.6 cm. hoog, 1 cm. in doorsnee, in sicco met papierachtigen buiten- en hoornachtigen binnenwand, door de verdroogde stijlen gekroond en door den blijvenden kelk gesteund, in 3 tweekleppige kluisjes uit-

eenvallend. Vruchtsteeltje c. 0.2—0.3 cm. lang, kort behaard. Zaden ongeveer bolvormig, 0.45 cm. in doorsnee.

Heester; hoogte 2—8 m. bij een stamdoorsnee van 4—10 cm.

Aanm. Beschrijving naar een paar ♂ planten in Hort. Bog. en naar talrijke exemplaren in Herb. KDS., terwijl de Heer BACKER zoo vriendelijk was goed ♀ materiaal, te Batavia verzameld, te mijner beschikking te stellen. Vergeleken met een denkelijk authentiek specimen van BLUME in Herb. Bog.

Bij een exemplaar van Tjoeramanis (n. 39887 β) waren de ♂ bloeiwijzen sterk vertakt en de bloemhoopjes slechts zeer weinig- of 1-bloemig.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Ambon, Ceram, Bali, Celebes, Philippijnen, Malaka, Andamanen, Engelsch-Indië. *Op Java:* In de res. Batavia, bij de hoofdstad (BACKER), afd. Buitenzorg bij Depok, bij Tjampea op 200—300 m. zeehoogte, Tjiogrek (ZOLL.), Tjikoja (ZOLL.); in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe; in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah op 50 m. zeehoogte; in de res. Semarang, afd. Semarang, bij Kedoengdjati; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger en bij Tjoeramanis, afd. Panaroekan bij Pantjoer-Idjen op 300 m., afd. Banjoewangi bij Rogodjampi. — Voorkomen en standplaats: In oerwoud, in jong bosch en aan wegkanten soms op vruchtbaar leem, dikwijls op onvruchtbaren, steenachtigen grond en op kalkrotsen; op sommige plaatsen vrij algemeen, b.v. om Batavia, maar niet hoog in het gebergte. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Februari, Maart, April, Mei, Augustus bij Batavia (BACKER), in April bij Soebah en Kedoengdjati, in Mei te Buitenzorg (gekweekt), bij Soebah, in Juni bij Tjampea en op Noesa Kambangan, bij Soebah en bij Tjoeramanis, in Juli bij Tjampea, in Augustus bij Depok en Rogodjampi, in Oktober bij Poeger, in December bij Pantjoer-Idjen; vruchten in April bij Batavia (EDELING, BACKER), bij Palaboeanratoe en bij Soebah, in Mei bij Soebah en Poeger, in Augustus bij Depok, in September bij Rogodjampi, in Oktober bij Poeger, in December op Noesa Kambangan. — Gebruik: Geen. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: *Poehoen sikat*, m. bij Depok; *Kedoeng leutik*, s. bij Tjampea; *Ki-bewok*, s. (BL.); *Ki-sengat*, s. (BL.); *Dredjeg*, j. op Noesa Kambangan; *Kantjilan*, j. bij Soebah; *Mentoelan*, j. bij Poeger; *Meranak*, j. bij Rogodjampi.

Alchornea rugosa MUELL. ARG. *Frutex. Innovationes plus minusve pubescentes, subtomentosae vel breviter villosae. Ramuli angulati, sulcati, pubescentes vel subvillosi, virides. Folia alterna, non raro approximata et subopposita vel subverticillata, saepissime breviter petiolata, e basi anguste obtusa vel subcordata cuneato-dilatata, obovato-oblonga lanceolatave, acuminata, sublaxe glandoloso-serrata, -crenata vel interdum -dentata, pluribus glandulis majusculis rotundis semipellucidis subregulariter praeter nervos dispositis munita, in vivo minute semipellucido-puncticulata, adulta fere glabra et subtus in nervorum axillis tantum hirtella vel in nervis breviter vel longiuscule patenter pilosa, penninervia, in utraque parte nervi intermedii nervis lateralibus c. 8—12 adscendentibus apice incurvis anastomosantibusque,*

venis tranversis subirregulariter dispositis, tenuiter coriacea vel membranacea, nitidula, viridia, c. 10—23 cm. longa, 4—7.5 cm. lata; petiolus subteres, supra plerumque applanatus, puberulus vel subvillosus, c. 0.6—3 cm. longus. Stipulae subpersistentes, subulatae, puberulae, c. 0.2—0.25 cm. longae. Inflorescentiae ♂ terminales et subaxillares, numerosae, paniculatae, interdum ramosissimae, breviter pedunculatae vel sessiles, multiflorae, c. 12—23 cm. longae; rachis tenuis, angulata, sulcata, puberula, viridis. Bracteae parvae, late triangulae, acutae, virides, rubro-apiculatae, puberulae. Bracteolae minutissimae, ciliatae. Glomeruli ♂ pluri- vel pauci-, interdum uniflorae. Flores parvi, brevissime pedicellati, pedicello c. 0.07 cm. longo articulato, parte inferiore hirtella. Alabastra globosa. Calyx 2—3-partitus, extus puberulus, pallide virescens, rubro-punctatus, c. 0.07—0.1 cm. longus; laciniae late ovato triangulares vel fere rotundae, acutae vel obtusae, concavae, membranaceae, in alabrastro valvatae. Stamina (in omnibus floribus examinatis) 4, basi connata; filamenta latiuscule subulatae, plana, pallide viridia; antherae ovales, basi cordatae, pallide flavae, thecis oblongis, rima longitudinali dehiscentibus. Inflorescentiae ♀ terminales, racemosae vel paulo ramosae, laxae, pluri- vel pauciflorae, pubescentes, c. 10—23 cm. longae. Flores ♀ rachidis incrassationibus 1- vel 2-glandulosis inserti, solitarii, subsessiles vel breviter pedicellati, bracteis 3 parvis triangularibus acutis ciliatis extus puberulis c. 0.05 cm. longis, lateralibus paulo minoribus suffulti. Pedicellus articulatus, sulcatus, puberulus, c. 0.05—0.2 cm. longus. Calyx 5—6-partitus, 1—4-glandulosus; laciniae subinaequales, ovato-triangulares, acutae, concavae, ciliatae, extus puberulae, carnosulae, c. 0.13 cm. longae. Ovarium sessile, trilobo-globosum, hirtellum, c. 0.1 cm. diam., triloculare, loculis uniovulatis; styli 3, reflexi, lineari-subulati, convexi, apice revoluti, c. 0.4—0.8 cm. longi, subtus adpresse puberuli. Capsula depresso-triloba, lobis sulco longitudinali instructis, pubescens, sordide viridis, rubro-tincta, c. 0.6 cm. alta, 1 cm. diam., pericarpio in sicco chartaceo-corneo, stylis siccis coronata, calyce persistente suffulta, coccis 3 bivalvibus. Pedicellus fructifer c. 0.2—0.3 cm. longus, hirtellus vel puberulus. Semina fere globosa, 0.45 cm. diam.

29. WETRIA Baill.

Tweehuizig. ♂ bloemen met aanvankelijk bolvormigen, 3—4-deeligen kelk met in den knop klepsgewijs aaneensluitende slippen. Bloembladeren en schijf ontbrekend. Meeldraden 20—30, aan den voet samenhangend; helmhokjes aan den voet vrij, overlangs open-

springend. ♀ bloemen met gewoonlijk 5-deeligen, blijvenden kelk. Bloembladeren en schijf ontbrekend. Vruchtbeginsel in den regel driehokkig, met één zaadknop in elk hokje. Stijlen 3, aan den voet tot een korte zuil vergroeid, lang lijnvormig, tweespletig, aan de binnenzijde met stempelpapillen bezet. Kluisvrucht drielobbig, in 3 tweekleppige kluisjes uiteenvallend. Zaden groot, met vleezig kiemwit. Zaadlobben breed.

Boomen met verspreide, kort gesteelde, groote bladeren en spoedig afvallende steunbladeren. Bloeiwijzen okselstandig, verlengd, veelbloemig, de ♂ met in bundels geplaatste, de ♀ met alleenstaande bloemen.

Aantal soorten 2, waarvan één, *W. macrophylla* (BL.) J. J. S. op Java voorkomt.

Wetria BAILL. *Dioica. Florum ♂ calyx initio globosus, 3—4-partitus, segmentis in praefloratione valvatis. Petala et discus 0. Stamina 20—30, basi connata; thecae basi liberae, longitudinaliter dehiscentes. Florum ♀ calyx saepissime 5-partitus, persistens. Petala et discus 0. Ovarium plerumque triloculare, loculis uniovulatis; styli 3, basi in columnam brevem connati, elongato-lineares, intus omnino stigmatici. Capsula trilobata, coccis 3 bivalvibus. Semina majuscula, albumine carnoso. Cotyledones latae.*

Arbores foliis alternis breviter petiolatis magnis, stipulis caducis. Inflorescentiae axillares, elongatae, multiflorae, floribus ♂ fasciculatis, floribus ♀ solitariis.

Wetria macrophylla J. J. S. — *W. trewioides* BAILL. Etud. gén. Euphorb. 409. — *Trewia macrophylla* BL. ! Bijdr. 612. — *Pseudotrewia macrophylla* MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 414. — *Alchornea Blumeana* MUELL. ARG. in Linnaea XXXIV, 167; in DC. Prodr. XV, 2, 900.

Tweehuizig. Twijgen dik, aanvankelijk kort aanliggend behaard. Bladeren verspreid, kort gesteeld, groot, uit spitsen of smal stompen voet lang wigvormig verbreed, langwerpig of lancetvormig omgekeerd eivormig, spits toegespitst, oppervlakkig in jongen staat klierachtig getand, aanvankelijk zijdeachtig behaard, weldra nagenoeg kaal, alleen onder op de nerven met enkele haren, naar den voet met vlekvormige klieren, vinnervig, aan weerszijden van de onder en boven uitspringende middelnerf met c. 25—35 wijd afstaande, aan de toppen ingebogen, onder sterk, boven nauwelijks uitspringende, door tralie-

vormige aderen verbonden zijnerven, met onder iets uitspringend adernet, dun leerachtig, boven donkergroen, glimmend, onder lichter, c. 16—42 cm. lang, 5.5—16 cm. breed; steel eeltig verdikt, half rond, boven plat, c. 0.4—1.4 cm. lang. Steunbladeren spoedig afvallend, scheef driehoekig, spits, concaaf, zeer kort gewimperd, achter wat gekield en zeer weinig behaard, c. 0.6—0.8 cm. lang. ♂ bloeiwijzen alleenstaand in den oksel der schubben van zeer korte, bladerlooze zijtakjes en eveneens aan den voet der jonge, bebladerde twijgen, onvertakt, ongesteeld, hangend, ijl, veelbloemig, c. 20 cm. lang; spil kantig, kort behaard, lichtgroen. ♂ bloemen in weinig-(2—4-)bloemige bundels in den oksel van korte, breed driehoekige, gewimperde, vleezige schutbladeren, klein, gesteeld, riekend. Bloemknoppen bolvormig. Bloemsteeltje c. 0.3—0.6 cm. lang, dicht boven den voet geleed, het onderste deel vrij kort uitstaand behaard, het bovenste kaal, lichtgroen. Kelk 3—4-deelig, bleek groen, binnen aan den voet zeer kort behaard, buiten vooral naar den top vrij kort ijl behaard, c. 0.35 cm. lang. Kelkslippen eivormig driehoekig, spits of vrij stomp, concaaf, in den knop klepsgewijs aaneensluitend. Meeldraden 25—30, aan den voet nauwelijks samenhangend, soms eenige meer of minder ver of geheel vergroeid; helmdraden wit; helmknoppen eenigszins niervormig, bleek geel; hokjes alleen langs de bovenste helft vastgehecht, aan den voet uiteenwijkend, langwerpig, halvemaanvormig gebogen, door overlangsche spleten openspringend. Stuifmeel geel, glad. Bloembodem convex, met enkele haren. ♀ bloeiwijzen in den oksel van schubben of bladeren aan den voet der jonge twijgen, nooit aan korte, bladerlooze zijtakjes, zeer lang, hangend, ijl trosvormig, enkelvoudig, kort behaard, in vrucht tot c. 60—75 cm. lang. Schutbladeren als bij de ♂ bloemen. ♀ bloemen alleenstaand, gesteeld; steeltje kort behaard, c. 0.25—0.45 cm. lang. Kelk 5-deelig, blijvend; slippen ei-lancetvormig, spits, met teruggebogen top, buiten kort behaard, c. 0.2 cm. lang. Vruchtbeginsel zittend, drielobbig, vrij stijf behaard, driehokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen 3, aan den voet tot een korte, dikke, als het vruchtbeginsel behaarde, c. 0.1—0.2 cm. lange zuil vergroeid, de vrije deelen lijnvormig, tweespletig, 0.7—0.9 cm. lang, op de binnenzijde geheel met grove papillen bezet. Vrucht neergedrukt 3-lobbig, viltig, c. 0.85 cm. hoog, 1.6 cm. in doorsnee, 3-hokkig, in tweekleppige kluisjes uiteenvallend.

Zaden groot, rond, 0.7 cm. in doorsnee metend, met vleezig kiemwit. Zaadlobben breed.

Middelmatige boom; kruinhoogte tot 20 m. bij een stamdoorsnee van 35 cm. Stam vrij recht, met gleuven en knoesten. Kroon breed en vrij plat, met omgebogen takken, niet zeer dicht. Schors ruw, grauw, binnen bleek bruinoranje.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. KDS. en naar een levenden ♂ boom in Hort. Bog. Vergeleken met een authentiek van BLUME.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Sumatra (volgens BOERLAGE), Borneo. *Op Java:* In de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Tjampea op 200—300 m.; in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer op G. Parang (BL.); in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah; in de res. Semarang, afd. Pati bij Ngarengan op 50 m. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud en in djatibosschen, zoowel op vruchtbaren leemgrond als op kalksteen. De soort schijnt verre van algemeen te zijn. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Mei bij Ngarengan en in Mei en Augustus bij Buitenzorg; vruchten in Mei bij Buitenzorg en Ngarengan, in Juni bij Ngarengan en Soebah, in Juli bij Buitenzorg. — Gebruik: Geen. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: *Ki-sempoer*, s. bij Buitenzorg, wegens de overeenkomst der bladeren met die van *Dillenia indica; Ki-tjaloeng*, s. (BL.); *Pakilan (?)*, j. bij Ngarengan.

Wetria macrophylla J. J. S. *Arbor mediocris, dioica. Ramuli crassi, initio pubescentes. Folia alterna, magna, breviter petiolata, e basi acuta vel anguste obtusa longe cuneato-dilatata, oblongo- vel lanceolato-obovata, acute acuminata, superficialiter glanduloso-dentata, juniora sericea, mox glabrescentia, in nervis subtus tantum parce pilosa, basin versus glandulis maculiformibus instructa, penninervia, nervo intermedio supra et subtus prominente nervos laterales utrinque c. 25—35 patentissimos apice incurvos subtus valde supra vix prominentes emittente, venis clathratis, reticulo venarum subtus leviter prominente, tenuiter coriacea, supra atroviridia, nitida, subtus pallidiora, c. 16—42 cm. longa, 5.5—16 cm. lata; petiolus calloso-incrassatus, semiteres, supra applanatus, c. 0.4—1.4 cm. longus. Stipulae caducae, oblique triangulae, acutae, concavae, ciliolatae, dorso subcarinatae, puberulae, c. 0.6—0.8 cm. longae. Inflorescentiae ♂ ex axillis squamarum ramulorum brevissimorum aphyllorum et etiam ad basin ramulorum novellorum foliatorum, simplices, sessiles, pendulae, laxae, multiflorae, c. 20 cm. longae; rachis angulata, puberula, dilute viridis. Flores ♂ in fasciculos pauci-(2—4-)floros bracteis brevibus late triangulis ciliatis carnosis suffultos dispositi, parvi, pedicellati, odorati. Alabastra*

globosa. Pedicellus c. 0.3—0.6 cm. longus, supra basin articulatus, parte inferiore hirtella, parte superiore glabra dilute viridi. Calyx 3—4-partitus, pallide viridis, intus ad basin puberulus, extus praesertim ad apicem parce hirtellus, c. 0.35 cm. longus, laciniis ovato-triangularibus, acutis obtusiusculisve, concavis, in praefloratione valvatis. Stamina 25—30, basi vix connata, interdum nonnulla partim vel omnino connata; filamenta alba; antherae subreniformes, flavescentes, thecis dimidia parte inferiore liberis, oblongis, semilunari-curvatis, basi divergentibus, rima longitudinali dehiscentibus. Pollen flavum, laeve. Torus convexis, pilis paucis obsitus. Inflorescentiae ♀ ex axillis squamarum vel foliorum ad basin ramulorum novellorum, nunquam ad ramulos brevissimos aphyllos, valde elongatae, pendulae, laxe racemosae, simplices, pubescentes, fructiferae c. 60—75 cm. longae. Bracteae ut in ♂. Flores ♀ solitarii, pedicellati, pedicello pubescenti, c. 0.25—0.45 cm. longo. Calyx 5-partitus, persistens, laciniis ovato-lanceolatis, acutis, apice recurvis, extus puberulis, c. 0.2 cm. longis. Ovarium sessile, trilobum, hirtellum, triloculare, loculis uniovulatis; styli 3, basi in columnam brevem crassam hirtellam c. 0.1—0.2 cm. longam connati, partes liberae lineares, bifidae, 0.7—0.9 cm. longae, intus omnino grosse papillosae. Capsula depressa, triloba, tomentosa, c. 0.85 cm. alta, 1.6 cm. diam., trilocularis, coccis bivalvibus. Semina magna, globosa, 0.7 cm. diam., albumine carnoso, cotyledonibus latis.

30. CLEIDION Bl.

Bloemen één- of tweehuizig. ♂ bloemen met 3—4-deeligen kelk; slippen in den knop klepvormig aaneensluitend. Bloembladeren en stamperrudiment ontbrekend. Meeldraden ∞, op den verheven bloembodem ingeplant; helmknoppen dorsifix, 4-hokkig, aan weerszijden van het aan den top dikwijls verlengde helmbindsel met 2 hokjes. Schijf ontbrekend (steeds ?). ♀ kelk 3—5-deelig, met in den knop dakpansgewijs dekkende slippen. Bloembladeren ontbrekend. Vruchtbeginsel 2—3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen 2—3, verlengd, 2-spletig of 2-deelig, aan den voet meer of minder vergroeid. Vrucht dubbel of drievoudig bolvormig, in 2—3-tweekleppige kluisjes uiteenvallend. Zaden bolvormig; buitenste zaadhuid met vleezige buitenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben plat, breed.

Nagenoeg kale heesters of boomen met verspreide, gesteelde, meestal getande, vinnervige bladeren en spoedig afvallende steunbladeren.

Bloeiwijzen okselstandig, de ♂ trosvormig, met alleenstaande of gebundelde bloemen, de ♀ één- of tweebloemig, de bloemen op een langen steel. Bloemen klein.

Ongeveer 13 soorten in tropisch Azië, Australië, Afrika en Amerika. BOERLAGE vermeldt in navolging van MUELLER ARG. voor Java 2 soorten n.l.:
C. javanicum BL. en
C. tricoccum BAILL.
Laatstgenoemde soort is echter een Amerikaansche plant, die op Java niet voorkomt. Het door ZOLLINGER (n. 1560) op Java verzamelde exemplaar is waarschijnlijk uit den botanischen tuin te Buitenzorg, waar die soort ook heden nog gekweekt wordt, afkomstig.
Van de door MIQUEL aangehaalde *C. populifolium* ZIPP. is nooit een beschrijving gegeven.

Cleidion BL. *Flores monoici vel dioici. Florum ♂ calyx 3—4-partitus, laciniis in praefloratione valvatis. Petala et pistilli rudimentum 0. Stamina ∞, toro elevato inserta; antherae dorsifixae, 4-loculares, thecis in utraque parte connectivi apice saepe producti 2. Discus 0 (semper?). Calyx ♀ 3—5-partitus, laciniis in praefloratione imbricatis. Petala 0. Ovarium 2—3-loculare, loculis uniovulatis; styli 2—3, elongati, 2-fidi vel 2-partiti, basi plus minusve alte connati. Fructus didymus vel tridymus, in cocca bivalvata dehiscens. Semina globosa, testae stratum exteriore carnosum; albumen carnosum; cotyledones latae, planae.*

Frutices vel arbores fere glabri, foliis alternis petiolatis plerumque dentatis penninerviis, stipulis caducis. Inflorescentiae axillares, ♂ racemosae, floribus solitariis fasciculatisve, ♀ 1- vel 2-florae, floribus longe pedicellatis. Flores parvi.

Cleidion javanicum BL. Bijdr. 613; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 409; BAILL. Et. Euph. t. IX; f. 3—5 (fig. 3 haud bona); MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 987; TWAITES Enum. pl. Zeyl. 272; KURZ For. Fl. 390; BEDD. Sylv. Madr. t. 272; GAMBLE, Darj. list, 71; Man. Ind. timb. new ed. 620; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 444; TRIM. Fl. Ceyl. IV, 69; TALB. Trees Bomb. ed. 2, 316; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII, 372; PRAIN, Beng. Pl. 950; BRANDIS, Ind. Trees, 592; COOKE, Fl. Pres. Bomb. II, 618. — *Lasiostyles salicifolia* PRESL. Bot. Bem. 149. — *Rottlera urandra* DALZ. in HOOK. Journ. Bot. III (1851), 229; DALZ. et GIBS. Bomb. Fl. 230.

Twijgen kantig, gegleufd, kaal, groen, met lijnvormige lenticellen,

Bladeren verspreid, zeer onregelmatig geplaatst, aan de twijgtoppen dichter bijeen, ongelijk lang gesteeld, elliptisch, langwerpig of lancetvormig, meestal kort stomp toegespitst, soms stomp, gewoonlijk met een nerfpuntje, met wigvormig versmalden en smal stompen of soms spitsen of met stompen voet, vrij wijd gezaagd getand, bochtig getand of gekarteld gezaagd, de tanden met een kegelvormig puntje, kaal, in het begin vooral op de nerven aanliggend behaard, onder in de nerfoksels met gebaarde uithollingen en vooral naar den voet met verspreide, zittende, platte, ronde klieren, aan weerszijden van de middelnerf met c. 6—8 schuin uitstaande, gebogen, boogvormig anastomoseerende, onder weinig uitspringende zijnerven, dwars netaderig, leerachtig, c. 7—21 cm. lang, 2.5—8.5 cm breed; steel dun, boven met een groef, aan den top en den voet verdikt, aan den top boven met 2 kleine schubjes, kaal, c. 0.6—6 cm. lang. Steunbladeren spoedig afvallend, driehoekig tot lancetvormig, dikwijls priemvormig toegespitst, niet zelden vooral achter aan den top ijl aanliggend behaard, c. 0.125—0.3 cm. lang. Bloemen éénhuizig. ♂ bloeiwijzen okselstandig, alleenstaand, trosvormig, met ijl geplaatste, c. 5—15-bloemige bundels, c. 4—20 cm. lang; spil kantig, kort ijl behaard, lichtgroen. Schutbladeren klein, halvemaan- of eivormig driehoekig, met stompen, verdikten top, ijl gewimperd, concaaf, c. 0.1 cm. lang, 0.17 cm breed. ♂ bloemen klein, kort gesteeld; knoppen ei-bolvormig, met een puntje; steeltje geleed, kort en ijl of vrij dicht uitstaand behaard, bleek groen, c. 0.15—0.2 cm. lang. Kelk in den regel 3-deelig, teruggeslagen, buiten vooral aan den voet zeer kort behaard, bleek groen, c. 0.4 cm. in doorsnee; slippen eivormig driehoekig, stomp, met een puntje, zeer concaaf, binnen kaal, dun vliezig, c. 0.23—0.275 cm. lang, 0.15—0.17 cm. breed. Meeldraden zeer talrijk (c. 40—55), op den verheven bloembodem ingehecht, een halfbolvormigen bundel vormend, c. 0.15 cm. lang, in den knop opgericht; helmdraden recht; helmknoppen intrors, kort, 4-hokkig, bleek geel; helmbindsel boven den helmknop in een priemvormig, in den knop ingebogen puntje verlengd, dat korter is dan de helmknop. ♀ bloemen alleenstaand in de bladoksels, lang gesteeld; steeltje naar den top knotsvormig verdikt, kaal, met enkele kleine, aanliggende, driehoekige, priemvormig toegespitste, concave, achter in het midden verdikte, op

de kelkslippen gelijkende, c. 0.16 cm. lange schutblaadjes, c. 2—7 5 cm. lang, aan den top tot c. 0.4 cm. dik. Kelk diep 4—5-deelig; slippen opstaand, tegen het vruchtbeginsel aangedrukt, eivormig driehoekig, fijn toegespitst, wat gewimperd, vrij vleezig, achter in het midden overlangs verdikt, c. 0.17 cm. lang. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, dubbel, met 4 overlangsche groeven, aanliggend kortharig, c. 0.175 cm. lang, 2-hokkig, dikwandig; stijlen 2, aan den voet kort vereenigd, in het geheel c. 1.5—3 cm. lang, de vrije deelen, soms tot aan den voet, 2-deelig, lijnvormig, binnen convex en over de geheele lengte fluweelachtig behaard. Vrucht dubbel bolvormig, elk der helften met een overlangsche groef, kort ijl behaard of bijna kaal, c. 1.6 cm. hoog, 1.6 bij 2.6 cm. in doorsnee, door den niet vergrooten kelk gesteund en door de stijlresten gekroond, 2-hokkig, met vrij dikken wand, binnen kaal, de binnenwand niet van den buitenwand loslatend. Zaden bolvormig, c. 1.2 cm. in doorsnee; buitenste zaadhuid met vleezige buitenlaag en gladde, vrij dikke, hoornachtige binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben ongeveer rond, met vrij diep uitgeranden voet, c. 0.45 cm. in doorsnee; worteltje 0.15 cm. lang.

Middelmatige boom; kruinhoogte tot 28 m. bij een stamdoorsnee van 50 cm. Stam krom of recht, zonder knoesten, gleuven en wortellijsten. Kroon meer of minder onregelmatig, dicht of ijl. Schors grauw, bitter.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS. en eenige levende boomen in Hort. Bog.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Engelsch-Indië, Ceylon, Siam, Philippijnen, Bali, Timor, N. Guinea. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Tjampea op 200 m. zeehoogte; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah en Keboemen; in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati, afd. Poerwodadi bij Karangasem op 100 m; in de res. Kediri, afd. Kediri bij Gadoengan-Pare op 300—500 m.; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger en Tjoeramanis, afd. Banjoewangi bij Badjoelmati en Rogodjampi. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerbosch, voornamelijk naar het schijnt in Midden- en Oost-Java. Bij Tjampea op kalkrotsen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Maart bij Poeger, in Juni bij Gadoengan-Pare, in Juli bij Kedoengdjati en Rogodjampi, in Augustus bij Palaboeanratoe, Poeger, Badjoelmati en Rogodjampi, in September bij Poeger en Badjoelmati, in Oktober bij Keboemen, Kedoengdjati en Poeger, in November bij Poeger, in December bij Rogodjampi; vruchten in April bij Karangasem, in Mei bij Poeger, in

Juni bij Tjampea, in Augustus bij Rogodjampi, in September bij Kedoengdjati en Poeger, in Oktober bij Soebah en Poeger, in November bij Karangasem, Poeger en Rogodjampi. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Hawean*, s. bij Tjampea; *Berasan*, j. bij Gadoengan-Pare en Rogodjampi; *Tjakarajam*, j. bij Poeger en Badjoelmati, verder *Djirak kebo*, j. bij Soebah; *Djirak woeloeh*, j. of *Djirak woelan*, j. bij Keboemen; *Djirak djowo*, j. en *Dempoel kebo*, j. bij Karangasem; *Poetijan*, j. bij Badjoelmati; *Poeloes*, j. bij Rogodjampi; *Kopi*, md. bij Tjoeramanis; alle zeer plaatselijke namen.

Cleidion javanicum BL. *Ramuli angulati, sulcati, glabri, virides, lenticellis linearibus. Folia alterna, valde irregulariter disposita, summa densiora, inaequilonge petiolata, elliptica, oblonga lanceolatave, plerumque breviter obtuse acuminata, interdum obtusa, saepissime mucronata, basi cuneato-angustata anguste obtusaque vel interdum acuta, vel obtusa, laxiuscule serrato-dentata, repando-dentata vel crenato serrata, dentibus conico-apiculatis, glabra, initio praesertim in nervis adpresse pubescentia, subtus in nervorum axillis excavata barbataque et praesertim basin versus nonnullis glandulis sessilibus planis rotundis instructa, in utraque parte costae intermediae nervis lateralibus c. 6—8 patentibus curvatis arcuato anastomosantibus subtus leviter prominentibus, transverse reticulato-venosa, coriacea, c. 7—21 cm. longa, 2.5—8.5 cm. lata; petiolus tenuis, supra sulcatus, basi apiceque incrassatus, ad apicem supra bisquamulosus, glaber, c. 0.6—6 cm. longus. Stipulae caducae, triangulae lanceolataeve, saepe subulato acuminatae, non raro praesertim dorso apicem versus parce adpresse pubescentes, c. 0.125—0.3 cm. longae. Flores monoici. Inflorescentiae ♂ axillares, solitariae, racemosae, fasciculis c. 5—15-floris laxe dispositis, c. 4—20 cm. longae, rachide angulata puberula dilute viridi. Bracteae parvae, semilunato-vel ovato-triangulae, apice obtusae incrassataeque, parce ciliolatae, concavae, c. 0.1 cm. longae, 0.17 cm. latae. Flores ♂ parvi, breviter pedicellati; alabastra ovoideo-globosa, apiculata; pedicellus articulatus, puberulus vel breviter villosus, pallide viridis, c. 0.15—0.2 cm. longus. Calyx plerumque 3-partitus, reflexus, extus praesertim basin versus puberulus, pallide viridis, c. 0.4 cm. diam., laciniis ovato-triangulis, obtusis, apiculatis, valde concavis, intus glabris, tenuiter membranaceis, c. 0.23—0.275 cm. longis, 0.15—0.17 cm. latis. Stamina valde numerosa (c. 40—55), toro elevato inserta, fasciculum semiglobosum formantia, c. 0.15 cm. longa, in praefloratione erecta; filamenta recta; antherae introrsae, breves, 4-loculares, flavescentes, connectivo supra antheram in appendicem subulatum a dorso compressam thecis breviorem in alabastro incurvam producto. Flores ♀ in axillis solitarii, longe pedicellati, pedicello apicem versus clavato-incrassato, glabro, nonnullis*

bracteis parvis adpressis triangulis subulato acuminatis concavis dorso incrassatis sepalis similibus c. 0.16 cm longis tecto, c. 2—7.5 cm. longo, apice ad c. 0.4 cm. crasso. Calyx alte 4—5-partitus, laciniis erectis, ovario adpressis, ovato-triangulis, subtiliter acuminatis, parce ciliolatis, carnosulis, dorso in medio incrassatis, c. 0.17 cm. longis. Ovarium subglobosum, didymum, sulcis 4 longitudinalibus, adpresse pubescens, c. 0.175 cm. longum, biloculare, pachydermum; styli 2, basi breviter connati, toti c. 1.5—3 cm. longi, partes liberae alte interdum usque ad basin bipartitae, lineares, intus convexae et tota longitudine velutinae. Fructus didymus, coccis sulcatis, puberulus vel subglaber, c. 1.6 cm. altus, 1.6 et 2.6 cm. diam., calyce inaucto suffultus, stylorum reliquiis coronatus, biloculare, pariete satis crasso intus glabro, endocarpio a pericarpio haud solubili. Semina globosa, c. 1.2 cm. diam., testae strato exteriore carnoso, strato interiore laevi crassiusculo corneo; albumen carnosum; cotyledones subrotundae, basi altius emarginatae, c. 0.45 cm. diam; radicula 0.15 cm. longa.

31. MACARANGA Thou.

Bloemen 1- of 2-huizig. Kelk der ♂ bloemen in den knop ongeveer bol- of knotsvormig, 3—4-lobbig of -deelig. Bloembladeren, stamperrudiment en schijf ontbrekend. Meeldraden c 1—20; helmknoppen kort, 3—4-kleppig. Kelk der ♀ bloemen nap- of urnvormig, aan den rand zeer kort gelobd of getand, soms tot aan den voet gedeeld of bijna gaaf, blijvend en later openscheurend. Bloembladeren en schijf ontbrekend. Vruchtbeginsel 1—6-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen of stempels 1—6, kort of lang, soms aan den voet vergroeid, gewoonlijk meer of minder pluimvormig in slipjes verdeeld. Vrucht kluisvruchtachtig, 1—6-hokkig, gewoonlijk met korrelige, wasachtige kliertjes bedekt, ongewapend, met tusschen de hokjes geplaatste, dikke uitsteeksels of meer of minder dicht met korte of lange weeke stekels bezet, ten slotte hokverdeelend openspringend. Zaden bolvormig; buitenste zaadhuid met vleezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben breed, plat.

Boomen of heesters met verspreide, gesteelde, dikwijls groote, aan den voet niet zelden schildvormige en zeer dikwijls handvormig 3—12-nervige, soms vinnervige, op de onderzijde gewoonlijk met

zeer kleine, wasachtige kliertjes bezette en ook boven niet zelden klierdragende bladeren. Steunbladeren 2, vrij of soms vergroeid. Bloeiwijzen okselstandig of zijdelingsch, aar-, tros- of pluimvormig, de ♂ dikwijls meer vertakt dan de ♀, met dikwijls groote schutbladeren. ♂ bloemen zeer klein, in kluwens, de ♀ alleenstaand of weinige bijeen.

Aantal soorten ongeveer 90 in de tropen der oude wereld.

MUELLER verdeeld het geslacht in 4 secties n.l.:

Sect. I. *Pachystemon* BL. Helmknoppen alle 3-hokkig. Vruchtbeginsel 4—6-hokkig. Steunbladeren vrij.

Sect. II. *Dimorphanthera* MUELL. ARG. Helmknoppen 3—4-hokkig. Vruchtbeginsel 2—3-hokkig. Steunbladeren vergroeid.

Sect. III. *Mappa* JUSS. Helmknoppen meestal 4-, soms 3-hokkig. Vruchtbeginsel 2—3-hokkig. Steunbladeren vrij.

Sect. IV. *Eumacaranga* MUELL. ARG. Helmknoppen meestal 4-, soms 3-hokkig. Vruchtbeginsel gewoonlijk 1-hokkig. Steunbladeren vrij.

Deze indeeling is niet bevredigend. Sommige soorten, b.v. *M. bicolor* MUELL. ARG. (door MUELLER bij *Eumacaranga* ingedeeld) en *M. semiglobosa* J. J. S., kunnen bij geen der secties ondergebracht worden. Het zou misschien wenschelijk zijn voor deze en verwante soorten een nieuwe sectie op te stellen, terwijl dan bij de kenmerken van de sectie *Pachystemon* gevoegd zou kunnen worden, dat de vruchten met regelmatig tusschen de hokjes geplaatste uitsteekels voorzien zijn. Deze uitsteekels komen ook voor bij *M. triloba* MUELL. ARG. (zie onder die soort) en *M. bancana* MUELL. ARG.

Verder schijnt het me moeilijk de secties *Mappa* en *Eumacaranga*, zooals zij door MUELLER ARG. omschreven zijn, te handhaven. Zoo behoort *M. denticulata* MUELL. ARG. tot eerstgenoemde, *M. rhizinoides* MUELL. ARG. tot de laatste sectie, terwijl zij zóó na verwant zijn, dat men haast geneigd zou zijn, ze als variëteiten eener zelfde soort te beschouwen.

Macaranga subfalcata MUELL. ARG. verschilt van de overige soorten zóóveel (éénhuizige bloemen, éénbloemige ♀ bloeiwijzen, 5-deelige ♀ kelk, niet pluimvormig verdeelde stempels), dat het waarschijnlijk later gewenscht zal blijken de plant als type van een nieuw geslacht te beschouwen.

Ik bepaal me hier slechts tot deze opmerkingen; alleen bij een nieuwe bewerking van het geheele geslacht zou men tot een meer natuurlijke indeeling kunnen komen.

BOERLAGE vermeldt voor Java de volgende soorten.

M. rhizinoides MUELL. ARG.

M. Tanarius MUELL. ARG. met de var. *tomentosa* MUELL. ARG.

M. denticulata MUELL. ARG. met de var. *Zollingeri* MUELL. ARG.

M. javanica MUELL. ARG.

M. triloba MUELL. ARG.

M. subfalcata MUELL. ARG., die alleen als in Hort. Bog. gekweekt vermeld wordt, komt, zooals uit Herb. KDS. blijkt, inderdaad op Java voor.

Hierbij komt nog een nieuwe soort n.l.

M. semiglobosa J. J. S

Sleutel der Javaansche soorten.

1. Bloemen éénhuizig. ♀ bloeiwijzen éénbloemig. Bladeren niet schildvormig, vinnervig, aan den voet boven met 2 sterk ingezonken klieren . . . 1. *M. subfalcata* MUELL. ARG.
   Bloemen tweehuizig. ♀ bloeiwijzen meerbloemig. Bladeren meer of minder, soms zeer weinig schildvormig, handnervig; klieren aan den voet, zoo zij aanwezig zijn, niet sterk ingezonken . . . . 2.

2. Meeldraden 3 of meer (zelden bij enkele bloemen ook 2). Vrucht 1—2-hokkig (alleen bij uitzondering ook 3-hokkig) . . . . 3.
   Meeldraden 1—2. Vrucht 3-6-hokkig . . . . 6.

3. Meeldraden 9—14. Vrucht zonder stekels . . . . 4.
   Meeldraden 3—10 (meestal minder dan 10). Vrucht gestekeld . . . . 5.

4. Vruchtbeginsel éénhokkig. Bladeren aan den voet gewoonlijk met 1—2 klieren. Schutbladeren boven zonder klieren 2. *M. rhizinoides* MUELL. ARG.
   Vruchtbeginsel 2-hokkig. Bladeren aan den voet met meer dan 2 klieren. Schutbladeren boven met klieren . 3. *M. denticulata* MUELL. ARG.

5. Meeldraden 3(-2). Vrucht kort gestekeld. Bladeren met nauwelijks schildvormigen voet, met klieren. Schutbladeren smal, wijd bochtig gelobd. 4. *M. javanica* MUELL. ARG.
   Meeldraden 3—10 (meestal 5—6). Bladvoet breed schildvormig, zonder klieren. Schutbladeren breed, gewoonlijk dicht kamvormig ingesneden 5. *M. Tanarius* MUELL. ARG.

6. Meeldraden gewoonlijk 2; helmknoppen 3—4-hokkig. Vrucht 3—5 hokkig, zonder uitsteekels. Bladeren niet gelobd . . . . 6. *M. semiglobosa* J. J. S.
   Meeldraad 1; helmknoppen 3-hokkig. Vrucht 4—6 hokkig, met 4—6 tusschen de hokjes geplaatste uitsteeksels. Bladeren 3-lobbig of 3-spletig . . . . 7. *M. triloba* MUELL. ARG.

Macaranga THOU. *Flores monoici vel dioici. Calyx ♂ valvaris, 3—4-lobus vel -partitus, in praefloratione subglobosus vel clavatus. Petala, pistilli*

rudimentum et discus 0. Stamina c. 1—30; antherae breves, 3—4-locellatae. Calyx florum ♀ cupuliformis vel urceolatus, margine brevissime lobulatus vel denticulatus, interdum subinteger, raro 5-partitus, persistens, dein rumpens. Petala et discus 0. Ovarium 1—6-loculare, loculis uniovulatis; styli vel stigmata 1—6, brevia vel longa, interdum basi connata, intus plerumque plus minusve plumoso-lacinulata. Fructus capsularis, 1—6-locularis, plerumque ceracee granuloso-glandulosus, inermis vel cornibus loculis alternantibus vel aculeis mollibus brevibus longioribusve plus minusve densis tectus, loculicide dehiscens. Semina globosa, testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones latae, planae.

Arbores vel frutices foliis alternis, petiolatis, saepe magnis, basi haud raro peltatis, saepissime palmatim 3—12-nervis, interdum penninerviis, subtus plerumque glandulis minimis ceraceis tectis, supra haud raro maculiformi-glandulosis. Stipulae 2, liberae vel interdum connatae. Inflorescentiae axillares vel laterales, spicatae, racemosae vel paniculatae, ♂ quam ♀ saepe ramosiores, bracteis saepius magnis. Flores ♂ minimi, glomerati, ♀ solitarii vel subfasciculati.

1. **Macaranga subfalcata** MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1007. — *Rottlera subfalcata* RCHB. f. et ZOLL. Over soorten van Rottlera, 11; in Linnaea, XXVIII, 311; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 392. — *R. glaberrima* HASSK. in Flora, 1842, Beibl. II, 41; Cat. Hort. Bog. alt. 239; Pl. jav. rar. 264. — *Adisca subfalcata* ZOLL. in Linnaea, XXIX, 464. — *Tanarius subfalcatus* O. K. Rev. gen. pl. II, 620.

Twijgen rolrond, aan den top kantig, met ijl geplaatste, kleine, schubvormige kliertjes. Bladeren aan de toppen der twijgen bijeenstaand, verspreid, gesteeld, elliptisch of lancetvormig elliptisch, breed en stomp toegespitst, naar den voet versmald of wat toegespitst, stomp en zeer kort 2-lobbig, wijd en ondiep bochtig, kaal of onder op de middelnerf ijl uitstaand behaard, onder en boven met zeer ijl geplaatste, kleine, schubvormige kliertjes, boven aan den voet op elk der lobjes met een concave, ovale, vlekvormige klier, naar den top vlak langs den rand met eenige kleine, concave, ronde, vlekvormige klieren, vooral bij de grootere bladeren onder in de nerfoksels dikwijls uitgehold en met een ijle rij haren, vinnervig, aan weerszijden van de onder en boven uitspringende middelnerf met c. 9—11 naar den top en den voet kleiner wordende, schuin uitstaande, licht gebogen,

anastomoseerende, onder uitspringende zijnerven, netaderig, vrij leerachtig, groen, onder lichter, c. 4.5—15 cm. lang, 1.7—5.5 cm. breed; steel dun, aan den voet en den top verdikt, boven met een overlangsche rib, onder ijl uitstaand vrij lang behaard, dikwijls kaal wordend, met enkele verspreide kliertjes, c. 1—4.5 cm. lang. Steunbladeren afvallend, fijn priemvormig, kaal, aanvankelijk bruinrood, c. 0,23—0.75 cm. lang. Bloemen éénhuizig. ♂ bloeiwijzen okselstandig, kort, afgebroken aarvormig, veelbloemig, c. 1—6.5 cm. lang; spil kantig, dicht of ijl en kort of zeer kort uitstaand (in sicco bruin) behaard, lichtgroen. Schutbladeren uit breed driehoekigen voet meer of minder priemvormig toegespitstst, vooral de onderste achter aan den voet met een sterke, klierachtige verdikking, stomp gekield, ijl gewimperd, c. 0.1—0.2 cm. lang. ♂ bloemen in 5—14-bloemige bundels, gesteeld; steeltje onder den kelk geleed, zeer kort behaard, c. 0.15 cm. lang. Knoppen aan den top 3-lobbig. Kelk 3-deelig, lichtgroen; slippen eivormig of meer of minder elliptisch, concaaf, aan den voet convex verdikt, achter en aan den rand met vrij groote, korrelige kliertjes en zeer kort behaard, c. 0.14 cm. lang, 0.075 cm. breed. Meeldraden c. 11—13, c. 0.15 cm. lang; helmknoppen 4-hokkig. ♀ bloeiwijzen okselstandig, gesteeld, één-, zelden tweebloemig; algemeene bloemsteel dun, met verspreide, korrelige kliertjes, c. 2—5 cm., in vrucht 4—10 cm. lang, het onderste deel met enkele kleine, ver uiteenstaande schutbladeren, aan den top onder de bloem met 2—3 zeer dicht bijeenstaande, tot aan den voet driedeelige, zeer kort behaarde en met enkele kliertjes bezette, donker bruinroode, c. 0.2 cm. lange schutbladeren met priemvormige slippen, waarvan de zijdelingsche aan den voet scheef verdikt en steunbladachtig zijn. Eigenlijk bloemsteeltje zeer kort. Kelk 5-deelig; slippen opstaand, priemvormig, met verbreeden voet, concaaf, zeer kort en ijl behaard, vrij dik, c. 0.23—0.3 cm. lang. Vruchtbeginsel dubbelbolvormig, dicht met korrelige, gele kliertjes bezet, c. 0.125 cm. hoog, 0.23 cm. breed, 2-hokkig; stempels 2, aan den voet kort vereenigd, zeer lang, draadvormig, c. 1.5 cm. lang. Vruchtsteeltje c. 0.4 cm. lang. Vrucht dubbelbolvormig, zeer kort behaard, met regelmatig verspreide, korrelige, gele kliertjes en met zeer ijl staande, korte, zeer kort behaarde, tot c. 0.06 cm. lange, weeke stekels, c. 0.65 cm. hoog,

1.1 cm. breed, in 2-kleppige kluisjes openspringend; buitenwand dun, niet van den dun houtigen binnenwand loslatend. Zaden ongeveer bolvormig, c. 0.5 cm. in doorsnee; buitenste zaadhuid (opgeweekt) met vliezige buiten- en harde binnenlaag.

Kleine boom; kruinhoogte tot c. 15 m. bij een stamdoorsnee van 30 cm. (of reusachtige boom van 35—50 m. hoogte en een stamdoorsnee van 60—80 cm. ?). Stam krom of recht, zonder wortellijsten. Kroon onregelmatig, ijl.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS. en een levenden boom in Hort. Bog. Bij de exemplaren van Takoka afkomstig teekent KOORDERS aan, dat de boom volgens den verzamelaar de grootte van een *rasamala* zou bereiken, terwijl de plant op de andere hieronder vermelde groeiplaatsen slechts 8—15 m. hoog zou worden, hetgeen overeenkomt met den boom in den tuin. Volgens het materiaal in het herbarium behooren alle ongetwijfeld tot dezelfde soort.

De ♂ bloeiwijzen schijnen dikwijls abnormaal heksenbezemachtig vertakt te zijn.

Het is buiten twijfel, dat deze plant *Rottlera subfalcata* RCHB. f. et ZOLL. is. Van de ♀ bloemen wordt echter door de schrijvers gezegd, dat ze zich zouden bevinden aan den voet der ♂ bloeiwijzen. Dit is onjuist, zoowel voor het materiaal in Herb. KDS. als voor den boom in Hort. Bog.; zij vormen afzonderlijke, in den regel éénbloemige bloeiwijzen, die zeer doen denken aan die van *Cleidion javanicum* BL. Het geslacht *Cleidion* is echter terstond te onderscheiden aan de tweedeelige stempels.

Zooals reeds boven gezegd is, zal deze plant waarschijnlijk een nieuw geslacht moeten vormen.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Takoka op 1100 m. zeehoogte; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 700—1000 m.; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soerdjo op 1400 m. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud, zoowel op steenachtigen zandgrond als op leem. Een zeldzame boomsoort — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Juli bij Takoka, in Oktober bij Soerdjo, in November bij Takoka en Pringombo; vruchten in November bij Takoka en Soerdjo. — Gebruik: Te Takoka wordt het hout voor huisbouw gebruikt. — Inlandsche namen: *Ki-harepang* s. of *Ki-harepang prongpeng*, s. bij Takoka; *Tanglar*, j. bij Soerdjo.

Macaranga subfalcata MUELL. ARG. *Arbor. Ramuli teretes, apice angulati, parce squamiformi-glandulosi Folia ad apicem ramulorum satis conferta, alterna, petiolata, elliptica vel elliptico-lanceolata, saepissime subfalcata, late et obtuse acuminata, basi angustata vel paulo acuminata obtusa et brevissime bilobulata, laxe subrepanda, glabra vel subtus in costa media parce patenter pilosa, supra subtusque glandulis squamiformibus minutis parcissime punctata, supra ad basin in quoque lobulo glandula concava ovali maculiformi, apicem versus juxta marginem nonnullis glandulis parvis concavis rotundis maculiformibus munita, praesertim majora subtus in axillis nervorum saepe excavata et parce seriatim pilosa, penninervia, in utraque*

parte costae mediae supra subtusque prominentis nervis lateralibus c. 9—11 basin et apicem versus decrescentibus, patentibus, leviter curvatis, anastomosantibus, subtus prominentibus, reticulato-venosa, subcoriacea, viridia, subtus dilutiora, c. 4.5—15 cm. longa, 1.7—5.5 cm lata; petiolus tenuis, basi apiceque incrassatus, supra costatus, subtus parce villosus, saepe glabrescens, parcissime glanduloso-punctatus, c. 1—4.5 cm. longus. Stipulae caducae, tenuiter subulatae, glabrae, juniores fusco-purpureae, c. 0 23—0 75 cm. longae. Flores monoici. Inflorescentiae ♂ axillares, breves, interrupte spiciformes, multiflorae, c. 1—6.5 cm. longae, rachide angulata vel parce dense in sicco ferruginee pubescenti vel puberula dilute viridi. Bracteae e basi late triangula plus minusve subulato-acuminatae, praesertim inferiores dorso ad basin valde obtuse glanduloso-gibbosae, obtuse carinatae, parce ciliolatae, c. 0.1—0.2 cm. longae. Flores ♂ in fasciculos c. 5—14-floros dispositi, pedicellati, pedicello infra calycem articulato, puberulo, c. 0.15 cm. longo. Alabastra apice 3-lobulata. Calyx tripartitus, dilute viridis, laciniis ovatis vel plus minusve ellipticis, concavis, basi convexo-incrassatis, dorso et ad marginem conspicue granuloso-glandulosis puberulisque, c. 0.14 cm. longis, 0.075 cm. latis. Stamina c. 11—13, c. 0.15 cm. longa; antherae 4-locellatae. Inflorescentiae ♀ axillares, pedunculatae, uni-raro biflorae, pedunculo tenui, sparsim granuloso-glanduloso, c. 2—5 cm., fructus maturitate 4—11 cm. longo, inferne nonnullas bracteas parvas remotas gerente. Bracteae ad apicem pedunculi sub flore 2—3, approximatae, usque ad basin 3-partitae, puberulae, parce granuloso-glandulosae, atrofusco-purpureae, c. 0.2 cm. longae, laciniis subulatis, lateralibus basi oblique incrassatis stipulaceis. Pedicellus brevissimus. Calyx 5-partitus, laciniis erectis, subulatis, basi dilatatis, concavis, parce puberulis, carnosulis, c. 0.23—0.3 cm. longis. Ovarium didymum, glandulis granulosis flavis dense tectum, c. 0.125 cm. altum, 0.23 cm. latum, biloculare; stigmata 2, basi breviter connata, longissima, filiformia, c. 1 5 cm. longa. Pedicellus fructifer c. 0.4 cm. longus. Capsula didyma, puberula, sparsim flavo-granuloso-glandulosa, aculeis mollibus raris brevibus puberulis ad c. 0.06 cm. longis tecta, c. 0.65 cm. alta, 1.1 cm. diam., in cocca 2 bivalvia dehiscens, pericarpio tenui, ab endocarpio tenuiter lignoso haud solubili. Semina subglobosa, c. 0.5 cm. diam., testae strato exteriore (macerato) membranaceo, strato interiore duro.

2. **Macaranga rhizinoides** MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2 1011. — *Zanthoxylon rhizinoides* BL. Bijdr. 248; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 669. — *Mappa denticulata* BL. var. BL. Bijdr. 625. — *M. denticulata*

Bl. var. *tomentosa* Mor. ap. Zoll. Over soort. Rottlera, 9; in Linnaea xxviii, 308. — *Tanarius rhizinoides* O. K. Rev. gen. pl. ii, 620.

Twijgen en jonge bladeren (droog) dicht lichter of donkerder roodachtig bruin wollig viltig. Bladeren verspreid, lang gesteeld, meer of minder delta- of ruit-eivormig, smal toegespitst, met zeer breed afgerond wigvormigen, vrij smal schildvormigen voet, klierdragend getand of bochtig getand, later boven meer of minder kaal wordend, onder wollig viltig of aan waterloten ijler behaard en met vrij dicht geplaatste, door de beharing dikwijls bedekte, korrelige kliertjes, boven naar den top gewoonlijk met eenige, bij waterloten niet zelden meerdere, evenwijdig aan den rand geplaatste, vlekvormige klieren, op één of 2 der grootste kleine voetnerven met een vlekvormige klier, die echter soms ook ontbreekt, zeer zelden op 3—4 der nerven met klieren, aan den voet 7—12-nervig, waarvan 3 veel grooter dan de overige, aan weerszijden van de middelnerf met c. 7—12 schuin of vrij wijd uitstaande, zeer weinig gebogen, binnen den rand anastomoseerende en korte zijtakjes naar de tanden afgevende, door regelmatige tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, de nerven en hoofdaderen in sicco onder uitspringend, c. 10—30 cm., aan waterloten tot 50 cm., zonder den schildvormigen voet 9.5—27.5—43.5 cm. lang, 7.5—26—41 cm. breed; steel wollig viltig, c. 5.5—20—41 cm. lang. Steunbladeren afvallend, teruggerold, langwerpig of lancetvormig driehoekig, convex, wollig viltig, c. 1—3.5 cm. lang, 0.45—0.6 cm. breed. Bloeiwijzen okselstandig, kort gesteeld, pluimvormig, ijl, pyramidevormig, met heen en weer gebogen spil en wijd uitstaande zijtakken, bruin wollig viltig, c. 5—10 cm. lang. Schutbladeren der ♂ bloeiwijzen veranderlijk, de onderste dikwijls gesteeld, langwerpig eivormig, wat getand, vinnervig, dicht wollig viltig, zonder klieren, met steunblaadjes, de hoogere kort eivormig of eivormig driehoekig, soms toegespitst, half stengelomvattend, gaafrandig, concaaf, wollig viltig, c. 0.2 cm. lang. ♂ bloemen in veelbloemige kluwens, kort gesteeld; steeltje geleed, zeer kort behaard, c. 0.075 cm. lang. Kelk gewoonlijk 3-deelig; slippen breed eivormig, zeer concaaf, aan den voet binnen klierachtig verdikt, achter viltig, c. 0.125 cm. lang. Meeldraden c. 9—14, ongeveer zoo lang als de

kelk; helmknoppen gewoonlijk 4-kleppig. Schutbladeren der ♀ bloeiwijzen aan den voet der hoofdtakken afvallend, 3-deelig, viltig, de middelslip lancetvormig, lancet-eivormig of elliptisch, toegespitst, vinnervig, c. 0.6—0.7 cm. lang, de zijslippen even lang of veel korter, steunbladachtig, de hoogere enkelvoudig, eivormig driehoekig en kleiner, c. 0.15—0.2 cm. lang. ♀ bloemen in weinigbloemige bundels, kort gesteeld, wollig viltig. Kelk het vruchtbeginsel nauw omsluitend, urnvormig, meer of minder ellipsvormig, aan den top zeer kort gelobd, c. 0.15 cm. lang. Vruchtbeginsel scheef bolvormig, dicht met korrelige kliertjes bezet, c. 0.1 cm. in doorsnee, éénhokkig; stempel 1, scheef ingeplant, meer of minder S-vormig gebogen, lijn-priemvormig, binnen dicht in korte slipjes verdeeld, achter met een overlangsche groef, zeer kort behaard, c. 0.35 – 0.4 cm. lang. Vruchtsteeltje c. 0.35—0.7 cm. lang. Vrucht door den opengescheurden kelk gesteund, scheef bolvormig, meer of minder van de kliertjes ontdaan, met een overlangsche groef, éénhokkig, c. 0.4—0.45 cm. in doorsnee; buitenwand vrij vleezig; binnenwand hoornachtig. Zaad bolvormig, glad, c. 0.3—0.35 cm. in doorsnee; buitenste zaadhuid met vleezige buiten- en harde, fijn rimpelige binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben rond, c. 0.075 cm. in doorsnee; worteltje rolrond, c. 0.06 cm. lang.

Middelmatige of groote boom; kruinhoogte c. 15—40 m. bij een stamdoorsnee van 20—70 cm. Stam krom of recht. Kroon onregelmatig, ijl. Schors glad, grauw, samentrekkend en bitter smakend.

Aanm. Beschrijving naar zeer talrijke exemplaren in Herb. KDS.; vergeleken met een waarschijnlijk authentiek specimen en met ZOLLINGER's n. 2546 in Herb. Bog.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java;* Verzameld in de res. Banten, afd. Pandeglang op den Poelasari op 700—1050 m. zeehoogte; in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Takoka en Tjibodas op 1450 m., afd. Bandoeng bij Tjigenteng op 1400—1600 m., afd. Limbangan bij Pangentjongan op 1300—1600 m.; in de res. Pekalongan, afd. Tegal op den Slamat op 1250—1500 m., afd. Batang bij Soerdjo op 1400 m.; in de res. Semarang, afd. Salatiga op den Telomojo; in de res. Kedoe, op G. Andong op 1200 m., afd. Temanggoeng op den Sindoro op 1400 m.; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 700—1450 m.; in de res. Pasoeroean, afd. Pasoeroean bij Tosari op 1650 m., afd. Malang op den Ardjoeno op 2100—2400 m., in de res. Besoeki, afd. Panaroekan bij Pantjoer op 1000 m. — Voorkomen en standplaats: In hoogstammig, heterogeen oerwoud en in

jong bosch, dikwijls in ravijnen, zoowel op leem als op zand, soms in periodiek nogal droge streken. Een zeer algemeene boomsoort in de bergstreken. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Januari bij Pangentjongan, in Februari en Mei bij Tjibodas, in Juni en Juli bij Tjigenteng, in Oktober bij Ngebel, in November op den Telomojo, bij Ngebel, op den Ardjoeno en bij Pantjoer; vruchten in Januari bij Tjigenteng, in Januari, Februari en Augustus bij Pangentjongan. — Gebruik: Bij Pangentjongan wordt het hout voor huisbouw gebruikt en zou even goed zijn als *hoeroe*hout. — Inlandsche namen: In West-Java evenals verwante soorten vooral *Mara*, s.; op den Poelasari *Mara bener*, s.; bij Tjigenteng en Pangentjongan ook *Tjalik angin*, s. en op eerstgenoemde plaats bovendien *Hoeroe angin*, s.; in Midden- en Oost-Java vast *Toetoep*, j.; op den Telomojo *Toetoep sroewo*, j. en *Toetoep hawoe*, j ; de laatste naam is ook bij Ngebel in gebruik; *Totop*, md. bij Pantjoer.

Macaranga rhizinoides MUELL. ARG. *Arbor. Innovationes dense (in sicco) dilutius vel obscurius ferruginee lanato-tomentosae. Folia alterna, longe petiolata, plus minusve deltoideo- vel rhombeo-ovata, anguste acuminata, basi latissime rotundato-cuneata anguste peltata, glanduloso-dentata vel repando-dentata, deinde supra plus minusve glabrescentia, subtus lanato-tomentosa vel in turionibus minus dense vestita, glandulis granulosis densiusculis indumento saepe occultatis adspersa, supra apicem versus nonnullis in turionibus haud raro pluribus glandulis sessilibus margini parallelo-dispositis, in majoribus nervorum basilarium brevium 1—2, rarissime 3—4 vel 0, glandulis sessilibus donata, basi palmatim 7—12-nervia, nervis 3 quam reliquos multo longioribus, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c 7—12 patentibus vel patentissimis, vix curvatis, intra marginem anastomosantibus, ramulos breves in dentes terminantes emittentibus, venis clathratis conjunctis, reticulato-venosa, nervis et venis majoribus subtus in sicco prominentibus, c. 10—30 cm., in turionibus ad 50 cm., sine basi peltata c. 9.5—27.5—43.5 cm. longa, 7.5—26—41 cm. lata; petiolus lanato tomentosus, c. 5.5—20—41 cm. longus. Stipulae caducae, revolutae, oblongo- vel lanceolato-triangulae, convexae, lanato-tomentosae, c. 1—3.5 cm. longae, 0.45—0.6 cm. latae. Inflorescentiae axillares, breviter pedunculatae, paniculatae, laxae, pyramidales, rachide flexuosa, ramis patentissimis, ferruginee lanato tomentosae, c. 5—10 cm. longae. Bracteae inflorescentiarum ♂ variabiles, infimae plerumque petiolatae, oblongo-ovatae, leviter dentatae, dense lanato-tomentosae, eglandulosae, bistipulatae, superiores breviter ovatae vel ovato-triangulae, interdum acuminatae, semiamplexicaules, integerrimae, concavae, lanato tomentosae, c. 0.2 cm. longae. Fasciculi ♂ multiflori, floribus breviter pedicellatis, pedicello articulato, puberulo, c. 0.075 cm. longo. Calyx plerumque 3-partitus, laciniis late ovatis, concavissimis, basi intus glanduloso-incrassatis, dorso tomentosis*

c. 0.125 cm. longis. Stamina c. 9—14, calycem subaequantes; antherae plerumque 4-locellatae. Bracteae inflorescentiarum ♀ infimae caducae, 3-partitae, tomentosae, lacinia intermedia lanceolata, lanceolato-ovata vel elliptica, acuminata, penninervia, c. 0.6—0.7 cm. longa, laciniis lateralibus aequilongis vel multo brevioribus, stipulaceis; bracteae superiores simplices, minores, ovato-triangulae, c. 0.15—0.2 cm. longae. Fasciculi ♀ pauciflori, floribus breviter pedicellatis, lanato-tomentosis. Calyx ovarium arcte includens, urceolatus, plus minusve ellipsoideus, apice brevissime lobulatus, c. 0.15 cm. longus. Ovarium oblique globosum, dense granuloso-glandulosum, c. 0.1 cm. diam., uniloculare; stigma 1, oblique insertum, plus minusve sigmoideum, lineari-subulatum, intus dense breviter plumoso-lacinulatum, dorso longitudinaliter sulcatum, puberulum, c. 0.35—0.4 cm. longum. Pedicellus fructifer c. 0.35—0.7 cm. longus. Fructus calyce rupto suffultus, oblique globosus, glandulis partim denudatus, longitudinaliter unisulcatus, uniloculare, c. 0.4—0.45 cm. diam., mesocarpio carnosulo, endocarpio corneo. Semen globosum, laeve, c. 0.3—0.35 cm. diam., testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro ruguloso; albumen carnosum; cotyledones orbiculares, c. 0.075 cm. diam., radicula teres, c. 0.06 cm. longa.

3. **Macaranga denticulata** MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV 2, 1000; KURZ For. Fl. II, 287; GAMBLE Man. Ind. Timb. 365; new ed. 621; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 446; BRANDIS Ind. Trees 591. — *M. gummiflua* MUELL. ARG. l.c. — *Mappa denticulata* BL. Bijdr. 625; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 403; ZOLL. Over soort. Rottlera, 9; in Linnaea, XXVIII, 308. — *M. gummiflua* MIQ. ! Fl. Ind. Bat. Suppl. 458. — *M. truncata* MUELL. ARG. in Linnaea XXXIV, 198. — *M. Wallichii* BAILL. Et. Euph. 430. — *M. paniculata* WALL. Cat. 7810 H, I. — *Rottlera glauca* HASSK. var. *denticulata* HASSK. in Flora, 1842, Beibl. 2, 41; Cat. Hort. Bog. alt. 238. — *Tanarius denticulatus* O. K. Rev. gen. pl. II, 620. — *T. paniculatus* O. K. l.c.

Twijgen, jonge bladeren en steunbladeren dicht roodbruin wollig viltig. Bladeren verspreid, lang gesteeld, driehoekig of delta-eivormig, smal toegespitst, met zeer breeden, afgeknotten of stomphoekig afgeronden, smal schildvormigen voet, meer of minder bochtig klierdragend getand, boven kaal wordend, vooral naar den top ongeveer evenwijdig aan den rand met een rij vlekvormige, kleine klieren en aan den voet gewoonlijk dicht bij den top van den bladsteel met een aantal grootere, ovale, op de kleinere nerven gezeten, vlekvor-

mige klieren, onder aanliggend wat wollig viltig behaard en met talrijke korrelige kliertjes, later ingedrukt gestippeld, handvormig c. 11—12-nervig, waarvan 2 grootere, aan weerszijden van de middelnerf met c. 9—14 schuin uitstaande, nauwelijks gebogen, meer of minder duidelijk op de tanden uitloopende, of binnen den rand boogvormig anastomoseerende en op de bochten zijtakken naar de tanden afgevende, door tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, de nerven en grootere aderen onder en in sicco ook boven een weinig uitspringend, c. 10—23 cm. lang, waarvan de schildvormige voet c. 0.75—1.7 cm., 8—17.5 cm. breed; steel wollig viltig, c. 5.5—14 cm. lang. Steunbladeren afvallend, niet teruggerold, lancetvormig driehoekig, toegespitst, wollig viltig, c. 0.95 cm. lang, 0.37 cm. breed. ♂ bloeiwijzen okselstandig of zijdelingsch, kort gesteeld, kort en breed pluimvormig, met wijd uitstaande takken, viltig en met verspreide kliertjes bezet, c. 7—10 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 1.5—2 cm. lang; onderste takken tot c. 5 cm. lang. Hoogere schutbladeren enkelvoudig, eivormig driehoekig of in omtrek ongeveer rond, half stengelomvattend, viltig, korter dan de bloemen, de lagere grooter. ♂ bloemen in c. 8—10-bloemige kluwens, kort gesteeld, zeer klein. Kelk 3-deelig; slippen breed eivormig, stomp, zeer concaaf, binnen aan den voet klierachtig verdikt, buiten eenigszins wollig kortharig en met ijl geplaatste, korrelige kliertjes bezet, c. 0.1 cm. lang. Meeldraden c. 9—14, ongeveer zoo lang als de kelk; helmknoppen 4-kleppig. ♀ bloeiwijzen okselstandig of zijdelingsch na het afvallen der bladeren, ijl pluimvormig, gesteeld, veelbloemig, geheel wollig viltig, c. 5.5—15 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 0.8—5 cm. lang; takken schuin uitstaand. Schutbladeren bladachtig, meer of minder steelvormig versmald, nagenoeg vlak, eivormig, langwerpig eivormig of elliptisch, stomp klierachtig getand, de hoogere kleiner en gaafrandig, vinnervig, met onder uitspringende nerven, boven met vlekvormige klieren op de nerven, viltig, c. 0.35—1.1 cm. lang. ♀ bloemen in vrij veel- of weinigbloemige bundels, de hoogste alleenstaand, kort gesteeld. Kelk het vruchtbeginsel nauw insluitend, zijdelings samengedrukt napvormig, meestal 3-tandig, later in 2 kleppen openscheurend, viltig, c. 0.13—0.15 cm. hoog, 0.15—0.17 cm. breed. Vruchtbeginsel ongeveer dubbelbolvormig, zachtharig en

met korrelige kliertjes bezet, c. 0.07 cm. hoog, 0.125—0.14 cm. breed, 2-hokkig; stempels 2, uiteenwijkend, teruggerold, dik priemvormig, binnen wat pluimvormig in talrijke slipjes verdeeld, het onderste deel achter dicht wollig viltig, hooger ijler behaard, c. 0.25 cm. lang. Vruchtpluimen met wijd uitstaande takken. Vruchtsteeltje c. 0.15—0.3 cm. lang. Vrucht door den kelk gesteund, door de stempels gekroond, dubbelbolvormig, met naar boven uiteenwijkende kluisjes, gedeeltelijk kaal wordend, c. 0.275 cm. hoog, 0.47 cm. breed; vruchtwand vrij dun. Zaden bolvormig, c. 0.25 cm. in doorsnee; zaadhuid met vleezige buiten- en harde, gerimpelde binnenlaag; kiemwit vleezig.

Kleine boom; kruinhoogte tot c. 12.5 m. bij een stamdoorsnee van 27 cm. Schors binnen rose.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. KDS. en Herb. Bog. Een vroeger als *M. denticulata* MUELL. ARG. uit Leiden ontvangen, steriel exemplaar behoort zonder twijfel tot *M. rhizinoides* MUELL. ARG.

Volgens een authentiek behoort *Mappa gummiflua* MIQ. tot deze soort.

Een paar exemplaren van Sikkim, die zich onder den naam *M. denticulata* MUELL. ARG. in Herb. Bog. bevinden, onderscheiden zich voornamelijk door de zeer korte stempels.

Het is zeer gewenscht van deze soort een grootere hoeveelheid materiaal te onderzoeken dan te Buitenzorg aanwezig is. Steriel is de plant nauwelijks van *M. rhizinoides* MUELL. ARG. te onderscheiden en vooral bladeren van waterloten van laatstgenoemde gelijken dikwijls meer of minder op *M. denticulata*.

M. denticulata onderscheidt zich volgens het door mij onderzochte materiaal van *M. rhizinoides* door de langs den rand en aan den voet met een grooter aantal klieren- voorziene, later onder minder dicht behaarde, gewoonlijk wat dunnere bladeren (waardoor zij veel op die van waterloten van *M. rhizinoides* gelijken), de niet naar achter omgerolde steunbladeren, de in bloei minder wijd uitstaand vertakte ♀ bloempluimen, de gesteelde, gedeeltelijk vinlobbige, boven met vlekvormige klieren voorziene schutbladeren (tenminste wat de grootere betreft), de kortere en dikkere vruchtsteeltjes, de tweehokkige vruchtbeginsels en vruchten met veel kortere en sterk teruggekromde stempels en grover gerimpelde binnenlaag der zaadhuid.

De soort is op Java veel zeldzamer dan *M. rhizinoides* MUELL. ARG. Opmerkelijk is het daarom, dat zij ook op Sumatra en in Sikkim voorkomt, terwijl *M. rhizinoides* tot nog toe alleen van Java bekend is.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Sikkim; Sumatra. *Op Java:* Verzameld in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe en Tjipetir (BURCK en DE MONCHY). — Voorkomen en standplaats: In oerwoud en op meer open terrein. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Augustus, vruchten in Mei en Augustus. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Mara*, s., *Mara minjak*, s. en *Tapen*, s.

Macaranga denticulata MUELL. ARG. *Arbor. Innovationes dense ferruginee lanato-tomentosae. Folia alterna, longe petiolata, triangulo- vel deltoideo-ovata, cuspidato-acuminata, basi latissima truncata vel obtusangulo-rotundata anguste peltata, plus minusve repando-glanduloso-dentata, supra*

glabrescentia et praesertim apicem versus serie glandularum parvarum maculiformium margini subparallela, glandulis pluribus majoribus ovalibus supra in nervis basilaribus minoribus plerumque prope apicem petioli, subtus adpresse sublanato- vel subarachnoideo-pubescentia, densiuscule granuloso-glandulosa, deinde impresso-punctata, basi palmatim 11—12-nervia, nervis basilaribus 2 ceteris majoribus, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 9—14 patentibus, vix curvatis, plus minusve manifeste in dentes terminantibus vel intra marginem arcuato-anastomosantibus et e curvaturis ramulos in dentes terminantes emittentibus, venis clathratis conjunctis, reticulato-venosa, nervis et venis majoribus in sicco supra paulo subtus manifeste prominentibus, tota c. 10—23 cm., sine basi peltata c. 9.25—21 cm. longa, 8—17.5 cm. lata; petiolus lanato-tomentosus, c. 5.5—14 cm. longus. Stipulae, caducae, haud revolutae, lanceolato-triangulae, acuminatae, lanato-tomentosae, c. 0.95 cm. longae, 0.37 cm. latae. Inflorescentiae ♂ axillares vel laterales, breviter pedunculatae, late paniculatae, ramis patentissimis, tomentosae. parce granuloso-glandulosae, c. 7—10 cm. longae, pedunculo c. 1.5—2 cm longo, ramis inferioribus ad c. 5 cm. longis. Bracteae superiores simplices, ovato-triangulae vel ambitu subrotundae, semiamplexicaules, tomentosae, floribus breviores; bracteae infimae majores. Flores ♂ in fasciculos c. 8—10-floros dispositi, breviter pedicellati, minimi. Calyx tripartitus, laciniis late ovalibus, obtusis, concavissimis, intus ad basin glanduloso-incrassatis, extus sublanato-puberulis et parce granuloso-glandulosis, c. 0.1 cm. longis. Stamina c. 9—14, calycem aequantia; antherae 4-locellatae. Inflorescentiae ♀ axillares vel laterales, laxe paniculatae, pedunculatae, multiflorae, totae lanato-tomentosae, c. 5.5—15 cm. longae, pedunculo c. 0.8—5 cm. longo, ramis patentibus. Bracteae foliaceae, basi plus minusve petiolato angustatae, fere planae, ovatae, oblongo-ovatae vel ellipticae, obtuse glanduloso-dentatae, superiores minores et integerrimae, penninerviae, nervis subtus prominentibus, glandulis maculiformibus supra in nervis, tomentosae, c. 0.35—1.1 cm. longae. Fasciculi ♀ pauci- vel pluriflori, superiores 1-flori, floribus breviter pedicellatis. Calyx ovarium arcte includens, lateraliter compresso-cupuliformis, plerumque 3-dentatus, deinde in lacinias 2 rumpens, tomentosus, c. 0.13—0.15 cm. altus, 0.15—0.17 cm. latus. Ovarium subdidymum, pubescens, granuloso-glandulosum, c. 0.07 cm. altum, 0.125—0.14 cm. latum, 2-loculare, stigmatis 2, divaricatis, revolutis, crasse subulatis, intus plumoso-lacinulatis, dorso inferne dense, superne laxius lanato-tomentosis, c. 0.25 cm. longis. Paniculae fructiferae rami patentissimi. Pedicellus fructifer c. 0.15—0.3 cm. longus. Capsula calyce suffulta, stigmatis coronata, didyma, coccis apice divergentibus, partim glabrescens, c. 0.275 cm.

alta, 0.47 cm. lata, pariete tenuiusculo. Semina globosa, c. 0.25 cm. diam., testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro, rugoso; albumen carnosum.

4. **Macaranga javanica** MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1004; WAWRA It. Pr. Sax. Cob. Bot. 48; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 451. — *Mappa javanica* BL. Bijdr. 625; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 403; ZOLL. Over soort. Rottlera, 9; in Linnaea, XXVIII, 308. — *M. bancana* MIQ. Fl. Ind. Bat. Suppl. 458. — *Rottlera javanica* HASSK. in Flora, 1842, BEIBL., 2, 41; Cat. Hort. Bog. alt. 238. — *R. montana* HEYNE ex BAILL. Et. Euph. 430. — *Tanarius javanicus* O. K. Rev. gen. pl. II, 619. — *T. bancanus* O. K. l.c. 620.

Twijgen gegroefd, kaneelbruin viltig. Bladeren verspreid, lang gesteeld, langwerpig eivormig, vrij lang en smal stomp toegespitst, met afgeronden of breed wigvormigen, zeer kort samengetrokken en zeer kort hartvormigen, nauwelijks iets schildvormigen, concaven, boven aan weerszijden met een vlekvormige klier voorzienen voet, nagenoeg gaafrandig, iets bochtig, met teruggebogen rand, aanvankelijk geheel kaneelbruin viltig, spoedig boven kaal en onder alleen op de nerven en voornaamste aderen viltig, met zeer talrijke kleine, ingezonken kliertjes, aan den voet 3-nervig en met nog 2—4 zeer korte nerfjes, verder aan weerszijden van de middelnerf met c. 7—12 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, door regelmatige, tamelijk horizontale tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, de nerven en tralieaderen onder uitspringend, leerachtig, boven vrij dof groen, onder dof, blauwachtig, c. 6.5—25 cm lang, 2.5—9 cm. breed; steel dun, nagenoeg rolrond, aan den voet en den top iets verdikt, viltig zachtharig, bruinrood, c. 2.5—8 cm. lang. Steunbladeren spoedig afvallend, uit scheef halfhartvormigen voet geleidelijk lang toegespitst, met achter uitspringende middelnerf, kaneelbruin viltig, c. 0.6—1.5 cm. lang. Bloeiwijzen okselstandig en zijdelingsch aan de oudere twijgen, vrij kort gesteeld, ijl en smal pluimvormig, veelbloemig, c. 6—20 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 0.5—2 cm. lang, evenals de spil dnn, sterk met rood getint, vrij ijl viltig zachtharig. Schutbladeren uitstaand, bladachtig, lancetvormig, aan den voet steelvormig versmald en met 2 steunblaadjes,

aan den top toegespitst, bochtig gelobd, vinnervig, met boven en onder uitspringende middelnerf, boven met c. 3—20 op de zijnerven, de hoogste op de middelnerf gezeten, vrij groote, ronde, vlekvormige klieren, niet zeer dicht kaneelbruin viltig, c. 0.5—2 cm. lang. ♂ bloemen in dichte kluwens opeengehoopt, zeer klein, in den knop knotsvormig, kort gesteeld; steeltje zeer kort behaard, c. 0.07 cm. lang. Kelk gewoonlijk 3-deelig; slippen eivormig, concaaf. Meeldraden (2—)3, ongeveer even lang als de slippen, c. 0.05 cm. lang; helmknoppen 4-kleppig. ♀ bloemen alleenstaand of gebundeld in den oksel der schutbladeren, klein, zittend of kort gesteeld, tamelijk fluweelachtig wit behaard. Kelk het vruchtbeginsel vast omsluitend, zijdelings samengedrukt, urn-bolvormig, aan den top zeer klein getand, later openscheurend, groen, wit of kaneelbruin viltig zachtharig, c. 0.125 cm. lang, 0.15 cm. breed. Vruchtbeginsel door den kelk geheel ingesloten, zijdelings samengedrukt bolvormig, groen, dicht met witachtige, korrelige kliertjes bezet, c. 0.1 cm. lang, 2-hokkig; stempels 2, wijd uitgespreid, teruggekromd, lijn-priemvormig, binnen eenigszins pluimvormig in slipjes verdeeld, lichtgroen, c. 0 14 — 0.15 cm. lang. Vruchtsteeltje c. 0.05—0.4 cm. lang. Vrucht door den kelk gesteund, door de stempels gekroond, klein, dubbelbolvormig, met 2 overlangsche groeven, dicht met bleeke kliertjes bezet, met verspreide, zeer korte of vrij lange, afgeknotte, soms wat knotsvormige, groene, weeke stekels, c. 0.3 cm. lang, 0.4—0.43 cm. breed. Zaden half ovaal, glimmend zwart, c. 0.225—0.27 cm. lang; buitenste zaadhuid met vleezige, binnen groene buiten- en harde binnenlaag.

Kleine of middelmatige boom; kruinhoogte c. 12—24 cm. bij een stamdoorsnee van 15—46 cm. Stam nogal recht.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. KDS. en een ♀ boom in Hort. Bog. Vergeleken met een denkelijk authentiek exemplaar in Herb. Bog.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Malaka, Singapore, Sumatra, Bangka. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Bodjong op 600—1000 m.; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe op 100 m., afd. Tjiandjoer bij Takoka op 1000 m.; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pandanaroem op 700—900 m. en bij Pringombo op 700—1000 m.; in de res. Kedoe, afd. Wonosobo bij Sapoeran. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud en in ijl bosch op leemgrond. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in April en Mei bij Palaboeanratoe, in September bij

Bodjong; vruchten in April bij Palaboeanratoe. — Gebruik: Geen. Het hout zou niet duurzaam en sterk zijn. — Inlandsche namen: *Marengpeng*, s. of *Parengpeng*, s. in de Soendalanden; *Paroengan*, j. bij Pandanaroem; *Gedangan*, j. en *Toetoep rama*, j. bij Pringombo.

Macaranga javanica MUELL. ARG. *Arbor. Ramuli sulcati, cinnamomeo-tomentosi. Folia alterna, longe petiolata, oblongo-ovata, longiuscule obtuse cuspidato-acuminata, basi rotundata vel late cuneata brevissime contracto-cordata vix peltata plerumque concava et supra utrinque glandula maculiformi munita, subintegerrima vel leviter repanda, margine recurva, novella tota cinnamomeo-tomentosa, deinde supra glabrata, subtus in nervis et venis majoribus tantum tomentosa, subtus dense impresse glanduloso-punctata, basi trinervia, nervis brevissimis 2—4 additis, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 7—12 patentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, venis clathratis subhorizontalibus conjunctis, reticulato-venosa, nervis et venis clathratis subtus prominentibus, coriacea, supra subopaca viridia, subtus opaca glaucescentia, cera obducta, c. 6.5—25 cm. longa, 2.5—9 cm. lata; petiolus tenuis, subteres, basi apiceque paulo incrassatus, tomentoso-pubescens, rubiginosus, c. 2.5—8 cm. longus Stipulae mox caducae, e basi obliqua semicordata sensim longe acuminatae, costa dorso prominente, cinnamomeo-tomentosae, c. 0.6—1.5 cm. longae. Inflorescentiae axillares et laterales, breviuscule pedunculatae, laxe et anguste paniculatae, multiflorae, c. 6—20 cm. longae, pedunculo c. 0.5—2.5 cm. longo, cum rachide tenui laxiuscule tomentoso-pubescenti. Bracteae patentissimae, foliaceae, lanceolatae, basi petiolato-angustatae et bistipulatae, apice acuminatae, repando-lobatae, penninerviae, nervo medio supra subtusque prominente, glandulis 3—20 majusculis rotundis maculiformibus supra in nervis lateralibus, superioribus in nervo medio sitis, subdense cinnamomeo-tomentosae, c. 0.5—2 cm. longae. Flores ♂ dense glomerati, minimi, in praefloratione clavati, breviter pedicellati, pedicello puberulo, c. 0.07 cm. longo. Calyx plerumque 3-partitus, laciniis ovatis concavis. Stamina (2—)3, calycem aequantia, c. 0.05 cm. longa; antherae 4-locellatae. Flores ♀ in axillis bractearum solitarii vel fasciculati, parvi, sessiles vel breviter pedicellati, albido-subvelutini. Calyx ovarium arcte includens, lateraliter compresso-globoso-urceolatus, apice denticulatus, deinde rumpens, viridis, albide vel cinnamomee tomentoso-pubescens, c. 0.125 cm. longus, 0.15 cm. latus. Ovarium calyce totum inclusum, lateraliter compresso-globosum, viride, dense albide granuloso-glandulosum, c. 0.1 cm. altum, biloculare; stigmata 2, divaricata, recurva, lineari-subulata, intus subplumoso-lacinulata, dilute viridia, c. 0.14—0.15 cm. longa. Pedicellus fructifer c. 0.05—0.4 cm. longus. Capsula calyce*

suffulta, stigmatis coronata, parva, didyma, longitudinaliter 2-sulcata, dense pallide glandulosa, nonnullis processibus mollibus brevissimis vel longiusculis teretibus truncatis interdum subclavatis viridibus tecta, c. 0.3 cm. longa, 0.4—0.43 cm. lata. Semina semiovalia, nitida, nigra, c. 0.225—0.27 cm. longa, testae strato exteriore carnoso intus viridi, strato interiore duro.

5. **Macaranga Tanarius** MUELL. ARG. in DC. Prodr. xv, 2, 997; KURZ For. Fl. II, 388; HOOK. f. Fl. Br. Ind. v, 447; BRAND. Ind. Trees, 592. — *Mappa tanaria* SPR. Syst. III, 878; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 401; Suppl. 456; BTH. Fl. Hongk. 304. — *M. Tanarius* BL. Bijdr. 624. — *M. T.* BL. var. *tomentosa* Z. et M. Syst. Verz. 17. — *M. tomentosa* BL. l.c.; MIQ. l.c.; ZOLL. Over soort. Rottlera, 8; in Linnaea, XXVIII, 307. — *M. glabra* A. JUSS. Tent. Euph. t. 14, f. 44; DCNE. Herb. Timor. 159; in Nouv. Ann. Mus. Par. III, 487. — *M. moluccana* WIGHT Ic. t. 816; BTH. in HOOK. Journ. Bot. II (1843), 233. — *Rottlera tomentosa* HASSK. Cat. Hort. Bog. alt. 238. — *R. Tanaria* HASSK. l.c. — *R. integrifolia* WALL. Cat. 7810 F. — *Ricinus Tanarius* L. Spec. pl ed. 2, 1430. — *R. Mappa* ROXB. Fl. Ind. III, 690. — *Croton lacciferus* BLANCO Fl. Filip. ed. 2, 517 (non L.). — *Tanarius glaber* O. K. Rev. gen. pl. II, 619. — RUMPH. Herb. amb. III, 190, t. 121.

Twijgen forsch, kaal, aanvankelijk zeer kort behaard, fluweelachtig of uitstaand zachtharig en evenals de bladstelen blauwachtig berijpt. Bladeren verspreid, groot, lang gesteeld, ongeveer rond of meer of minder eivormig, vrij lang of lang smal toegespitst, spits of stompachtig, met breed schildvormigen voet, meer of minder getand, wat bochtig of bijna gaafrandig, boven zeer kort op de nerven dichter behaard, onder langer of korter fluweelachtig zachtharig of vrij ijl zachtharig, op de nerven en den bladsteel bovendien niet zelden met langere haren, aanvankelijk geheel dicht uitstaand fluweelachtig zachtharig, onder met zeer talrijke kleine kliertjes, aan den voet handvormig 7—11-nervig, aan weerszijden van de middelnerf met c. 7—11 schuin uitstaande, gebogen, op den rand uitloopende, door regelmatige, een spinneweb vormende tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, de nerven en voornaamste aderen onder uitspringend, dof,

onder blauwachtig, geheele lengte c. 8—32 cm., zonder den schildvormigen voet c. 6.5—25 cm. lang, c. 5—28 cm. breed; steel kaal of in het begin vooral naar boven fluweelachtig, c. 5.5—27 cm. lang. Steunbladeren afvallend, vrij, langwerpig driehoekig of meer of minder eivormig, meer of minder, dikwijls priemvormig toegespitst, viltig, fluweelachtig, ijl kortharig of bijna kaal, c. 1—3 cm. lang, 0.6—1.3 cm. breed. ♂ bloeiwijzen okselstandig, gesteeld, los pluimvormig, veelbloemig, c. 13—34 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 3.5—17 cm. lang; spil meer of minder fluweelachtig. Schutbladeren aan den voet der zijtakken als rudimentaire, met 2 steunblaadjes voorziene bladeren. Schutbladeren onder de bloemen uitstaand, sterk ingebogen, in omtrek halfrond, eivormig rond of waaiervormig, meer of minder toegespitst, kamvormig in slipjes verdeeld, kamvormig getand of ook wel bijna gaafrandig, zeer concaaf, aan weerszijden zeer kort behaard of fluweelachtig, c. 0.225—0.5 cm. lang, 0.225—0.65 cm. breed. Bloemkluwens c 4—12-bloemig. ♂ bloemen kort gesteeld, zeer klein; steeltje c. 0.05 cm. lang, onder den kelk geleed. Kelk gewoonlijk 3-, soms 2—4-deelig; slippen eivormig, zeer concaaf, zeer kort behaard, aan den voet binnen klierachtig verdikt, c. 0.1 cm. lang. Meeldraden 3—10, meestal 5—6, ongeveer zoo lang als de kelkslippen; helmknoppen meest 4-, soms 3-kleppig. ♀ bloeiwijzen okselstandig, lang gesteeld, weinig vertakt, ijl pluimvormig of soms enkelvoudig, vrij weinigbloemig, 8—30 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 6—20 cm. lang, meer of minder behaard, kaal wordend; spil fluweelachtig; zijtakken in den oksel van rudimentaire, met 2 steunblaadjes voorziene, niet zelden ook goed ontwikkelde doch kleine bladeren. Schutbladeren onder de bloemen groot, sterk kapvormig concaaf, ingebogen, rond eivormig, toegespitst, aan den voet steelvormig samengetrokken, aan den rand dicht kamvormig ingesneden, sterk generfd, binnen en buiten zeer kort behaard, op den steelvormigen voet dicht fluweelachtig of geheel fluweelachtig, c. 0.9—1.7 cm. lang, 0.6—1.1 cm. breed. ♀ bloemen alleenstaand, zittend. Kelk het vruchtbeginsel nauw insluitend, napvormig, nauwelijks getand, fluweelachtig zachtharig, later openscheurend, c. 0.13—0.2 cm. lang. Vruchtbeginsel ongeveer eivormig, dicht met korrelige kliertjes en meer of minder priemvormige, aangedrukte, buiten den kelk uitstekende, weeke stekels bezet,

c. 0.15 cm. lang, gewoonlijk 2-hokkig; stempels meestal 2, verlengd, lijn-priemvormig, kamvormig in ijl geplaatste, onregelmatige, korte slipjes verdeeld, achter ijl uitstaand kortharig, c. 0.5—0.8 cm. lang. Vrucht zittend, door de stijlen gekroond, gewoonlijk dubbelbolvormig, met meer of minder breed wigvormigen voet, op de kluisjes met een overlangsche groef, dicht met gele kliertjes bezet en met een grooter of kleiner aantal ongelijke, lange, wijd uitstaande, gekromde, zeer kort behaarde, c. 0.5—1.5 cm. lange, weeke stekels, zonder deze c. 0.75—0.9 cm. hoog, 1—1.1 cm. bij 0.65—0.85 cm. in doorsnee, hokverdeelend openspringend; buiten- en middelwand vrij dik vleezig; binnenwand hoorn-perkamentachtig. Zaden ongeveer bolvormig, buiten sterker convex dan binnen, glad, c. 0.5—0.55 cm. in doorsnee; zaadhuid met dik vleezige buitenlaag en harde, wrattige binnenlaag; kiemwit dik vleezig; zaadlobben rond hartvormig, c. 0.14 cm. lang; worteltje c. 0.05 cm. lang.

Kleine of middelmatige boom; kruinhoogte c. 10—20 m. bij een stamdoornsee van 20—50 cm. Stam krom, zonder wortellijsten, knoesten en gleuven. Kroon onregelmatig. Schors met weinig barsten, met lenticellen.

Aanm. Beschrijving naar zeer talrijke exemplaren in Herb. KDS.
Tot deze soort behoort ook FORBES n. 422.

Op Java komt, naar het schijnt, uitsluitend de behaarde vorm voor, die vroeger als een afzonderlijke soort beschouwd werd, doch hoogstens als een f. *tomentosa* onderscheiden kan worden. De verspreiding van den kalen en den behaarden vorm is overigens vrij wel dezelfde, alleen komt het me voor, dat de laatste meer in het binnenland, de eerste naar den zeekant aangetroffen wordt.

Een vroeger uit Leiden als *Macaranga Tanarius* MUELL. ARG. ontvangen specimen bestaat uit een blad en een ♀ bloeiwijze van *M. Tanarius* en een bloeiend ♂ takje van *M. semiglobosa* J. J. S.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Andaman-eilanden, Malaka, Sumatra, Krakataoe, Duizend-eilanden, Philippijnen, Celebes, Timor, N. Guinea, Australië. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Pandeglang op den Poelasari op 1050 m. zeehoogte, afd. Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m.; in de res. Batavia, bij de hoofdplaats (VORDERMAN, BACKER), afd. Buitenzorg bij Depok en bij Bobodjong op 700—1000 m., in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe op 70 m., bij Tjipetir (BURCK en DE MONCHY), afd. Soemedang bij Tomo op 200 m., afd. Limbangan bij Pangentjongan op 1400 m.; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 700—1000 m., afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Pekalongan, afd. Brebes bij Kalisalak op 50 m., afd. Batang bij Soebah op 150 m., bij Sirondo en bij Soerdjo op 700—1400 m.; in de res. Kedoe, afd. Wonosobo bij Sapoeran; in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati op 100—200 m., afd. Salatiga

op G. Telomojo op 1300 m., afd. Pati bij Ngarengan op 50 m.; in de res. Rembang, afd. Toeban bij Ngandang op 600—800 m.; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 1400 m.; in de res. Kediri, afd. Kediri bij Gadoengan Pare; in de res. Pasoeroean, afd. Malang bij Tangkil op 200—300 m; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger en Tjoeramanis, afd. Panaroekan bij Pantjoer op 1000 m., afd. Banjoewangi bij Rogodjampi. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud, in jong bosch en djatibosschen, zoowel op vruchtbaren leemgrond als op zand, steenachtige terreinen, dorre kalkrotsen en koraalzand; van de laagvlakte tot op c. 1400 m. boven de zee een zeer algemeene boomsoort. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Januari bij Palaboeanratoe en Poeger, in Februari bij Rogodjampi, in Maart bij Kedoengdjati en Poeger, in April bij Batavia en Soebah, in Mei bij Batavia, op G. Telomojo, bij Ngarengan en Rogodjampi, in Juni bij Ngandang, in Juli bij Tomo, Kedoengdjati en Rogodjampi, in Augustus bij Pangentjongan, Ngebel, Rogodjampi, in September bij Bobodjong, Kedoengdjati, Poeger, in Oktober bij Ngebel, Soerdjo, Poeger, in November bij Ngebel, in December bij Rogodjampi; vruchten in Januari bij Batavia en op Noesa Kambangan, in Maart bij Palaboeanratoe, Kedoengdjati, in April bij Palaboeanratoe, in Mei bij Batavia, Palaboeanratoe, Kedoengdjati, Soebah, in Juni bij Tjemara, op den Poelasari, in Juli bij Palaboeanratoe, Kedoengdjati, in Augustus bij Depok, Palaboeanratoe, Rogodjampi, in September bij Kedoengdjati, in Oktober bij Palaboeanratoe, Sirondo, in November bij Pringombo, Pantjoer, Tjoeramanis, in December op Noesa Kambangan. Dus nagenoeg het geheele jaar bloeiend en vruchtdragend. — Gebruik: Te Sepoeran worden de bladeren gebruikt om de stengels van *Mendong* (*Fimbristylis globulosus* KTH.) zwart te verven. — Inlandsche namen: In de Soendaneesche streken vast *Mara*, s.; in Midden- en Oost-Java eveneens vast *Toetoep*, j. en *Toetoep antjoer*, j.; *Toetoep lake*, md. bij Tjoeramanis; *Karahan*, j. bij Ngarengan.

Macaranga Tanarius MUELL. ARG. *Arbor. Ramuli validi, glabri, initio puberuli, velutino- vel villoso-pubescentes et cum petiolio glauco-pruinosi. Folia alterna, majuscula, longe petiolata, suborbiculares vel plus minusve ovata, longiuscule vel longe cuspidato-acuminata, acuta vel obtusiuscula, basi late peltata, plus minusve subrepando-dentata vel fere integerrima, supra puberula, in nervis densius vestita, subtus plus minusve dense velutina vel villoso-pubescentia, saepe in nervis et petiolo praeterea pilis longioribus obsita, novella tota velutina vel velutino-villosa, subtus dense punctato-glandulosa, basi palmatim 7—11-nervia, in utraque parte costae intermediae nervis lateralibus c. 7—11 patentibus, curvatis, in marginem terminantibus, venis clathratis regularibus araneam formantibus conjunctis, reticulato-venosa, nervis et venis majoribus subtus prominentibus, opaca, subtus glaucescentia, tota c. 8—32 cm., sine basi peltata c. 6.5—25 cm. longa, 5—28 cm. lata; petiolus glaber vel initio praesertim apicem versus velutinus, c. 5.5—27 cm. longus. Stipulae caducae, liberae, oblongo-triangulae*

vel subovatae, plus minusve saepe subulato-acuminatae, tomentosae, velutinae, laxe pubescentes vel subglabrae, c. 1—3 cm. longae, 0.6—1.3 cm. latae. Inflorescentiae ♂ axillares, pedunculatae, laxe paniculatae, multiflorae, c. 13—34 cm. longae, pedunculo c. 3.5—17 cm. longo, rachide plus minusve velutina, floribus glomeratis. Bracteae primariae folia rudimentaria bistipulata aemulantes. Bracteae secundariae patentes, valde incurvae, ambitu semiorbiculares, ovato-rotundae vel flabellatae, plus minusve acuminatae, pectinato-laciniatae vel dentatae, interdum subintegerrimae, valde concavae, utrinque puberulae vel velutinae, c. 0.225—0.5 cm. longae, 0 225—0.65 cm. latae. Glomeruli c. 4—12-flori. Flores ♂ breviter pedicellati; minimi, pedicello c. 0.05 cm. longo, infra calycem articulato. Calyx plerumque 3-, interdum 2—4-partitus, laciniis ovatis, valde concavis, puberulis, intus ad basin glanduloso-incrassatis, c. 0.1 cm. longis. Stamina 3—10, plerumque 5—6, calycem aequantia; antherae plerumque 4-, interdum 3-locellatae. Inflorescentiae ♀ axillares, longe pedunculatae, pauciramosae, subpaniculatae vel interdum simplices, c. 8—30 cm. longae, pedunculo plus minusve pubescenti, glabrescente, c. 6—20 cm. longo, rachide velutina. Bracteae primariae folia rudimentaria vel haud raro folia normalia sed parva bistipulata aemulantes. Bracteae secundariae majusculae, valde cucullato-concavae, incurvae, ovato-rotundae, acuminatae, basi petiolato-contractae, dense pectinato-laciniatae, prominenter nervosae, utrinque puberulae, basi velutinae vel totae velutinae, c. 0.9—1.7 cm. longae, 0.6—1.1 cm. latae. Flores ♀ solitarii, sessiles. Calyx ovarium arcte includens, cupuliformis, vix denticulatus, velutino-pubescens, deinde rumpens, c. 0.13—0.2 cm. longus. Ovarium subglobosum, dense granuloso-glandulosum et echinis mollibus adpressis exsertis plus minusve subulatis tectum, c. 0.15 cm. longum, plerumque 2-loculare; stigmata plerumque 2, elongata, lineari-subulata, laxe irregulariter pectinato-lacinulata, dorso laxe hirtella, c. 0.5—0.8 cm. longa. Capsula sessilis, stigmatis coronata, plerumque didyma, basi plus minusve lato-cuneato-contracta, coccis longitudinaliter sulcatis, dense in sicco flavo-granuloso-glandulosa et aculeis mollibus plus minusve numerosis patentissimis inaequalibus curvatis puberulis c. 0.5—1.5 cm. longis tecta, sine aculeis c. 0.75—0.9 cm. alta, 1—1.1 cm. et 0.65—0.85 cm. diam., loculicide dehiscens, pericarpio cum mesocarpio crassiuscule carnoso, endocarpio corneo-pergamaceo. Semina subglobosa, dorso magis convexa, laevia, c. 0.5—0.55 cm. diam., testae strato exteriore crasse carnoso, strato interiore duro, verrucoso; albumen crasse carnosum; cotyledones rotundae, cordatae, c. 0.14 cm. longae; radicula c. 0.05 cm. longa.

6. **Macaranga semiglobosa** J. J. S. n. sp.

Twijgen forsch, rolrond, kaal, blauwachtig bedauwd, met streepvormige lenticellen. Bladeren verspreid, groot, lang gesteeld, eivormig, lang en smal toegespitst, met breed schildvormigen, breed afgeronden voet, ondiep en wijd wat bochtig klierdragend getand, aanvankelijk dicht uitstaand wat fluweelachtig wit zachtharig, later boven kaal wordend, onder uitstaand zachtharig en met verspreide, kleine, niet ingezonken kliertjes, handvormig 6—7-nervig, aan weerszijden van de middelnerf met c. 5—10 wijd uitstaande, licht gebogen, door wijde tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, de nerven bleek, boven weinig, onder goed uitspringend, de aderen onder uitspringend, boven meer of minder ingedrukt, boven iets glimmend donkergroen, onder dof blauwachtig, c. 14—34 cm., zonder den schildvormigen voet c. 11.5—26 cm. lang, 9—26 cm. breed; steel bijna rond, niet gegroefd, aan den voet verdikt, uitstaand zachtharig, later gedeeltelijk kaal wordend, lichtgroen, aanvankelijk bedauwd, c. 4.5—36 cm. lang. Steunbladeren afvallend, vrij, uitstaand of teruggeslagen, eivormig driehoekig, bijna halfstengelomvattend, naar den top gekield, bijna kaal, achter vooral in het midden zachtharig, bleek groen, achter wat bedauwd, c. 1—2 cm. lang, 0.65—1.5 cm. breed. ♂ bloeiwijzen okselstandig, ijl pluimvormig, uitstaand fluweelachtig behaard, c. 9—15 cm. lang; algemeene bloemsteel samengedrukt, c. 1.5—3.5 cm. lang; onderste takken overstaand. Bloembundels aan de toppen der pluimtakken dicht bijeen gezeten, veelbloemig. Schutbladeren aan den voet der zijtakken afvallend. Schutbladeren onder de kluwens ongeveer eivormig rond of halfrond, priemvormig toegespitst, gaafrandig, zeer concaaf, binnen en buiten dicht fluweelachtig viltig, c. 0,3—0.35 cm. lang, uitgespreid 0.25—0.3 cm. breed; kleinere schutblaadjes langwerpig eivormig, meer of minder priemvormig toegespitst, concaaf, c. 0.25—0.3 cm. lang, 0.1—0.15 cm. breed. ♂ bloemen zeer klein, kort gesteeld; steeltje kaal, c. 0.03—0.05 cm. lang. Kelk 3-deelig, c. 0.05 cm. lang; slippen breed, ongeveer ovaal, stomp, concaaf, buiten met enkele kliertjes en aan den top met papillen bezet. Meeldraden meestal 2, ongeveer zoolang als de kelk; helmknoppen 3—4-kleppig. ♀ bloeiwijzen okselstandig, enkelvoudig of bijna enkelvoudig, met tot c. 8 aan den top dicht bijeen gezeten bloemen, c. 6—8 cm. lang; algemeene bloemsteel ijl behaard, c. 3.5—5

cm. lang; spil fluweelachtig uitstaand behaard. Schutbladeren afvallend, driehoekig, toegespitst, concaaf, meer of minder fluweelachtig behaard, c. 0.6—0.83 cm. lang, 0.5—0.75 cm. breed. ♀ bloemen gesteeld; steeltje dik, bijna ongemerkt in den kelk overgaand, uitstaand zachtharig, c. 0.25—0.3 cm. lang. Kelk het vruchtbeginsel geheel insluitend, napvormig, nauwelijks wat gelobd, met ingebogen rand, buiten uitstaand zachtharig, vrij vleezig, c. 0.27—0.3 cm. hoog, 0.37 cm. in doorsnee. Vruchtbeginsel ongeveer halfbolvormig, dicht met klieren bezet, c. 0.15—0.17 cm. hoog, 0.25—0.275 cm. in doorsnee, 3—5-hokkig; stempels 3—5, dik priemvormig, gekromd, in weinig slipjes verdeeld, c. 0.3—0.4 cm. lang. Vruchtsteeltje wijd uitstaand, zachtharig, c. 0.5—0.9 cm. lang. Vrucht door den opengescheurden kelk gesteund, door de los aanliggende stempels gekroond, neergedrukt bolvormig, dikwijls meer of minder ei- of halfbolvormig, 3—5-groevig, dicht met groengele kliertjes bezet, zeer kleverig, c. 1—1.2 cm hoog, 1.3—1.6 cm in doorsnee, 3—5-hokkig, hokverdeelend openspringend; buitenwand vleezig, van den perkamentachtigen binnenwand niet loslatend. Zaden ongeveer bolvormig, c. 0.45—0.55 cm. in doorsnee; buitenste zaadhuid met vleezige, witte buitenlaag en harde, fijn rimpelige, zwarte binnenlaag.

Middelmatige boom; kruinhoogte c. 14 m. bij een stamdoorsnee van 35 cm.

Aanm. Beschrijving naar een paar exemplaren in Herb. KDS. (waaronder met ♀ bloemen en jonge vruchten) en naar levend, van den Salak afkomstig materiaal met niet geheel rijpe vruchten, terwijl de ♂ bloeiwijzen beschreven werden naar een takje, dat vroeger gemengd met *M. Tanarius* MUELL. ARG. uit Leiden ontvangen werd.

De soort is na verwant met *M. bicolor* MUELL. ARG., waarvan zeer goed, waarschijnlijk juist gedetermineerd ♀ materiaal (en een ♂ exemplaar als *M. Tanarius* MUELL. ARG. !) uit Manila ontvangen werd. Op het eerste gezicht is *M. bicolor* echter te herkennen aan de (in sicco) steeds sterk kantige twijgen en de zeer kleine steunbladeren. Verder is de beharing fijner en die van den stengel lang blijvend, zijn de bladeren kleiner, de schutbladeren onder de ♂ bloemkluwens niet of nauwelijks toegespitst, de vruchten kleiner, neergedrukt bolvormig (niet meer of minder halfbolvormig) en hebben, naar het schijnt, een veel dunneren wand.

Volgens de vruchten, die 3—5-, meestal 4-hokkig zijn, zou *M. semiglobosa* tot de sectie *Pachystemon* BL. behooren; de helmknoppen zijn echter 3—4-hokkig. Hetzelfde is het geval bij *M. bicolor* en, naar ik meen, zal het bij deze soorten niet blijven. Hiermee is zeker voldoende aangetoond, dat er geen reden is *Pachystemon* BL. weer als geslacht te herstellen, zooals PAX in „Die natürlichen Pflanzenfamilien" deed.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Depok (BURCK en DE MONCHY), bij Tjampea op 150—200 m. zeehoogte, aan de Tjiapoes

(HALLIER); in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Takoka op 1050 m. zeehoogte; in de res. Pasoeroean, afd. Malang bij Tangkil (niet zeker). — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud en in jong bosch op leem en op kalk. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Juli bij Tjampea, vruchten in Oktober op den Salak. — Gebruik: Door de inlanders als geneeskrachtig beschouwd. — Inlandsche naam: Evenals verwante soorten *Mara*, s.

Macaranga semiglobosa J. J. S. *Arbor. Ramuli validi, teretes (etiam in sicco), glabri, glaucescenti-pruinosi, striato-lenticellati. Folia alterna, magna, longe petiolata, ovata, longe cuspidato-acuminata, basi late peltata late rotundata, leviter et laxe glanduloso-subrepando-dentata, novella dense albide subvelutino-villosa, deinde supra glabrescentia, subtus laxe villosa et laxe haud impresse granuloso-glandulosa, basi palmatim 6—7-nervia, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 5—10 patentissimis, leviter curvatis, venis laxe clathratis conjunctis, reticulato-venosa, nervis pallidis supra leviter subtus bene prominentibus, venis supra plus minusve impressis subtus prominentibus, supra nitidiuscule atroviridia, subtus opaca glaucescentia, c. 14—34 cm., sine basi peltata 11.5—26 cm. longa, 9—26 cm. lata; petiolus subteres, esulcatus, basi incrassatus, villosus, partim glabrescens, dilute viridis, initio pruinosus, c. 4.5—36 cm. longus. Stipulae caducae, liberae, patentissimae vel reflexae, ovato-triangulae, fere semiamplexicaules, acuminatae, dorso versus apicem carinatae, glabrae vel dorso praesertim medio pubescentes, pallide virides, dorso subpruinosae, c. 1—2 cm. longae, 0.65—1.5 cm. latae. Inflorescentiae ♂ axillares, laxe paniculatae, velutino-villosae, c. 9—15cm. longae, pedunculo obcompresso, c. 1.5—3.5 cm. longo, ramis inferioribus oppositis. Fasciculi ♂ ad apicem ramorum confertae, multiflorae. Bracteae primariae caducae. Bracteae secundariae subovato-rotundae vel semirotundae, subulato-acuminatae, integerrimae, concavissimae, extus intusque dense velutino-tomentosae, c. 0.3—0.35 cm. longae, expansae c. 0.25—0.3 cm. latae. Bracteolae oblongo-ovatae, plus minusve subulato-acuminatae, concavae, c. 0.25—0.3 cm. longae, 0.1—0.15 cm. latae. Flores ♂ minimi, breviter pedicellati, pedicello c. 0.03—0.05 cm. longo. Calyx 3-partitus, c. 0.05 cm. longus, laciniis latis, subovalibus, obtusis, concavis, extus parcissime granuloso-glandulosis et apice papillosis. Stamina plerumque 2, calycem subaequantia; antherae 3—4-locellatae. Inflorescentiae ♀ axillares, simplices vel subsimplices, floribus ad c. 8 ad apicem confertis, c. 6—8 cm. longae, pedunculo parce pubescenti, c. 3.5—5 cm. longo, rachide velutino-tomentosa. Bracteae caducae, triangulae, acuminatae, concavae, plus minusve velutino-pubescentes, c. 0.6—0.83 cm. longae, 0.5—0.75 cm. latae. Flores*

♀ *pedicellati, pedicello crasso, calyce paulo tenuiore, villoso-pubescenti, c. 0.25—0.3 cm. longo. Calyx ovarium totum includens, cupuliformis, apice incurvus, vix lobulatus, extus villoso-pubescens, carnosulus, c. 0.27—0.3 cm altus, 0.37 cm. diam. Ovarium subsemiglobosum, dense granuloso-glandulosum, c. 0.15—0.17 cm. altum, 0.25—0.275 cm. diam., 3—5-loculare; stigmata 3—5, crasse subulata, curvata, paucilacinulata, c. 0.3—0.4 cm. longa. Pedicellus fructifer patentissimus, pubescens, c. 0.5—0.9 cm. longus. Capsula calyce rupto suffulta, stigmatis subadpressis coronata, depresso-globosa, saepe plus minusve ovoideo- vel semiglobosa, 3—5-sulcata, dense viridiflavo-granuloso-glandulosa, valde glutinosa, c. 1—1.2 cm. alta, 1.3—1.6 cm. alta, 3—5-locularis, loculicide dehiscens, pericarpio cum mesocarpio carnoso ab endocarpio pergamaceo haud solubili. Semina subglobosa, c. 0.45—0.55 cm. diam., testae strato exteriore carnoso albo, strato interiore duro ruguloso nigro.*

7. Macaranga triloba Muell. Arg. in DC. Prodr. xv, 2, 989; Hook. f. Fl. Br. Ind. v, 452. — *M. cornuta* Muell. Arg. l.c. 988. — *Pachystemon trilobus* Bl. Bijdr. 626; Miq. Fl. Ind. Bat. i, 2, 417; Wight Ic. t. 1949, f. 5; Baill. Et. Euph. t. 20, f. 38—41; Muell. Arg. in Mém. Soc. phyt. hist. nat. Genève, xvii, 2, 454 cum ic. anal. — *Ricinus trilobus* Reinw. Bl. Cat. 108. — *Tanarius trilobus* O. K. Rev. gen. pl. ii, 620. — *T. cornutus* O. K. l.c.

Twijgen forsch, kaal. Bladeren verspreid, groot, lang gesteeld, 3- of soms 5-lobbig of -spletig, met driehoekige of eivormig driehoekige, toegespitste slippen, waarvan de buitenste veel kleiner dan de middelste en scheef zijn, met breed schildvormigen, breed afgeronden voet, bochtig klierdragend getand met bekervormige klieren, aanvankelijk dicht tamelijk fluweelachtig viltig, later boven geheel kaal wordend, onder op de nerven en aderen meer of minder kortharig en met zeer verspreide, kleine kliertjes, aan den voet handvormig c. 7—11-nervig, aan weerszijden van de middelnerf met c. 9—12 schuin of wijd uitstaande, licht gebogen, op de tanden uitloopende, door wijde, regelmatige tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, de nerven en aderen in sicco onder uitspringend, boven dof satijnachtig groen, onder wat glimmend, c. 15—40 cm., zonder den schildvormigen voet c. 12.5—36 cm. lang, 11—40 cm. breed; steel rolrond, aan den voet verdikt, kaal of vooral naar den top zachtharig, c. 15—

28 cm. lang. Steunbladeren afvallend, teruggebogen, scheef breed eivormig driehoekig, meer of minder toegespitst, convex, meer of minder gewimperd, achter met verspreide, gele kliertjes, c. 1—1.5 cm. lang, 1.2—1.6 cm. breed. ♂ bloeiwijzen okselstandig, ijl pluimvormig, gesteeld, c. 10—32 cm. lang; algemeene bloemsteel bijna kaal, c. 1—10 cm. lang; onderste takken overstaand en gepaard (dus 4 op dezelfde hoogte) waarvan de buitenste het kortst, c. 5—19 cm. lang; spil met ijl geplaatste kliertjes en naar de toppen viltig. Onderste schutbladeren ongeveer als de steunbladeren, afvallend, breed eivormig driehoekig, concaaf, naar boven kleiner wordend. Schutbladeren aan den voet der kluwens blijvend, sterk kapvormig concaaf, uitgespreid eivormig, priemvormig toegespitst, met teruggebogen top, kort in sicco bruinviltig en met gele kliertjes bezet, c. 0.43 cm. lang, 0.3 cm. breed. ♂ bloemen in zittende, bolvormige, zeer dichte, c. 150-bloemige kluwens, zeer klein, nauwelijks gesteeld, in het geheel c. 0.075 cm. lang. Kelk knotsvormig, kantig, 3—4-lobbig, met dikwijls ongelijke, opstaande, afgeronde, concave, achter met bruine, verlengde papillen bezette lobben. Meeldraad één; helmknop uitstekend, 3-kleppig. ♀ bloeiwijzen okselstandig, forsch, kort, enkelvoudig of gewoonlijk eenmaal pluimvormig vertakt, wat viltig of zachtharig, c. 5—10 cm. lang; algemeene bloemsteel sterk horizontaal afgeplat, kaal wordend, met streepvormige lenticellen, c. 1.5—6 cm lang; zijtakken, tenminste de onderste, overstaand, met vrij talrijke aan den top dicht opeengedrongen bloemen of de onderste bloemen alleenstaand. Onderste schutbladeren spoedig afvallend. Schutbladeren onder de bloemen breed, halfrond of rond eivormig, toegespitst, concaaf, zeer kort in sicco donkerbruin viltig, c. 0.45—0.65 cm. lang en breed. ♀ bloemen zittend, niet zeer klein. Kelk het vruchtbeginsel nauw insluitend, napvormig, bijna oningesneden, binnen en buiten zeer kort in sicco bruinviltig, c. 0.17 cm. hoog, 0.2—0.23 cm. in doorsnee. Stamper in het geheel c. 0.4—0.5 cm. lang, kaal; vruchtbeginsel neergedrukt afgeknot omgekeerd kegelvormig, kantig, met kliertjes bezet, c. 0.06—0.07 cm. lang, 0.125—0.15 cm. in doorsnee, 4—6-hokkig; stijlen 4—6, de onderste helft ongeveer tot een hol, eivormig, het vruchtbeginsel in dikte ver overtreffend, c. 0.225—0.26 cm. dik geheel vergroeid en elk buiten met

een overlangsche groef, de vrij deelen opstaand, priemvormig. Vrucht zittend, door den opengescheurden kelk gesteund, door de onveranderde stijlen gekroond, sterk neergedrukt bolvormig of eenigszins halfbolvormig, buiten naar boven toe tusschen de kluisjes met 4—6 schuin opstaande, wat uiteenwijkende, groote, dik kegelvormige, meer of minder ruggelings afgeplatte, stompe, c. 0.4—0.5 cm. lange en breede aanhangsels en met 4—6 overlangsche gleuven er tusschen, behalve de gleuven met gele kliertjes bedekt, versch zeer kleverig, lichtgroen, in het geheel c. 0.9—0.95 cm., zonder aanhangsels 0.6—0.7 cm. hoog, 1—1.25 cm. in doorsnee, hokverbrekend in 4—6 kleppen openspringend, met vrij dikken wand; binnen- en buitenwand niet van elkaar loslatend. Zaden rond, c. 0.45 cm. in doorsnee; zaadhuid met vleezige buiten- en harde, uitgehold rimpelige binnenlaag; kiemwit vleezig, oliehoudend; zaadlobben ongeveer rond, c. 0.175 cm. lang; worteltje c. 0.06 cm. lang.

Heester of kleine boom; kruinhoogte gewoonlijk 3—6 m., zelden tot 13 m., bij een stamdoorsnee van 6—12 cm., soms 23 cm.

Aanm. Beschrijving naar verscheiden exemplaren in Herb. KDS. en naar levend, niet geheel rijpe vruchten dragend materiaal uit den omtrek van Buitenzorg; vergeleken met een waarschijnlijk authentiek exemplaar in Herb. Bog. MUELL. ARG. zegt, dat de vruchten van *M. triloba* niet gehoornd zijn, waarschijnlijk steunende op de teekening van BAILLON. Deze schrijver heeft echter, zooals de afbeelding aantoont, slechts zeer jonge vruchten gezien, waarbij de aanhangsels, waarvan tijdens den bloei nog niets te zien is en die zich eerst vrij laat beginnen te ontwikkelen, nog geheel afwezig waren. MUELLER's beschrijving van *M. coronata* MUELL. ARG. vult dan ook slechts die van *M. triloba* aan, zoodat die soort niet gehandhaafd kan worden.

De aanhangsels der vruchten zitten niet, zooals gewoonlijk gezegd wordt, op de kluisjes, doch op de tusschenschotten en verbinden dus de helften van 2 verschillende kluisjes, die niet loslaten, zoodat de vrucht hokverdeelend openspringt.

Pachystemon bancanus MIQ. zou volgens een authentiek in Herb. Bog. zeer goed tot dezelfde soort kunnen behooren. MUELL. ARG. zegt, dat de takken der ♂ bloeiwijze van *M. bancana* MUELL. ARG. in tegenstelling met *M. triloba* MUELL. ARG. niet in kransen staan. Bij *M. triloba* staan de takken der bloeiwijzen evenmin in kransen, doch zijn zóó geplaatst, dat in den oksel van het onderste paar (overstaande) schutbladeren 2 takken achter elkaar, dus 4 op dezelfde hoogte staan; de volgende schutbladeren staan in den regel eveneens tegenover elkaar, doch hebben slechts één tak in den oksel, terwijl de verdere schutbladeren dus ook de zijtakken afzonderlijk geplaatst zijn. Bij *M. bancana* is de bouw der bloeiwijze volkomen dezelfde. ♂ bloemen ontbreken echter en de vruchten zijn wat kleiner en zien er iets anders uit, terwijl de ♀ bloeiwijzen wat ijler vertakt zijn dan gewoonlijk het geval is bij *M. triloba*. Ook *Mappa velutina* RCHB. f. et ZOLL. ! gelijkt steriel zeer veel op deze soort.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Sumatra, Borneo, Bangka (?). *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Pandeglang op den Poelasari op 1050 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Depok, Buitenzorg, Tjampea, Bobodjong op 600—1000 m. en aan de Tjiapoes; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe, afd. Tjiandjoer bij Takoka op 1000 m., afd. Bandoeng bij Tjigenteng op 1350 m.; in

de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 700—1000 m.; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soerdjo; in de res. Semarang, afd. Salatiga op den Telomojo op 1300 m. In Oost-Java nog niet aangetroffen. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud en in jong bosch op vruchtbaren leemgrond en op kalkrotsen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in April bij Palaboeanratoe, in Mei op den Telomojo, in Augustus bij Depok, in September bij Bobodjong, in November bij Takoka en Pringombo; vruchten in Januari bij Depok, in Februari bij Takoka, in April bij Buitenzorg, in Juli bij Tjampea en Takoka, in Oktober bij Soerdjo. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: *Toetoep* of *Toetoeb*, m. en *T. ketjil*, m. bij Depok; *Mara*, s. bij Bobodjong en Takoka; bij laatstgenoemde plaats evenals bij Palaboeanratoe ook *Mara beureum*, s.; *Toetoep idjo*, j. bij Pringombo; *Toetoep antjoer*, j. bij Soerdjo; *Toetoep sroewo*, j. op den Telomojo.

Macaranga triloba MUELL. ARG. *Frutex vel arbor parva. Ramuli validi, glabri. Folia alterna, magna, longe petiolata, 3- vel interdum 5-loba vel -fida, laciniis triangulis vel subovatis, acuminatis, lateralibus obliquis quam intermediam multo minoribus, basi late peltata late rotundata, glanduloso repando-dentata, glandulis scyphiformibus, novella dense subvelutino-tomentosa, deinde supra tota glabra, subtus in nervis venisque plus minusve pubescentia, parce glanduloso-punctata, basi palmatim c. 7—11-nervia, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 9—12 patentibus vel patentissimis, leviter curvatis, in dentes terminantibus, venis clathratis laxis conjunctis, reticulato-venosa, nervis venisque subtus prominentibus, supra opaca satinato viridia, subtus nitidiuscula, c. 15—40 cm. sine basi peltata c. 12.5—36 cm. longa, 11—40 cm. lata; petiolus teres, basi incrassatus, glaber vel praesertim apicem versus pubescens, c. 15—28 cm. longus. Stipulae caducae, reflexae, oblique late ovato-triangulae, plus minusve acuminatae, convexae, plus minusve ciliatae, dorso parce flavo-granuloso-glandulosae, c. 1—1.5 cm. longae, 1.2—1.6 cm. latae. Inflorescentiae ♂ axillares, laxe paniculatae, pedunculatae, c. 10—32 cm. longae, pedunculo subglabro, c. 1—10 cm. longo, ramis inferioribus oppositis et geminatis itaque quaternis, exterioribus brevioribus, c. 5—19 cm. longis, rachide parce granuloso-glandulosa, versus apicem tomentosa. Bracteae infimae substipulaceae, caducae, late ovato-triangulae, concavae, decrescentes. Bracteae ad basin glomerulorum persistentes, valde cucullato-concavae, expansae ovatae, subulato-acuminatae, acumine recurvo, breviter in sicco fusco-tomentosae, flavo-granuloso-glandulosae, c. 0.43 cm. longae, 0.3 cm. latae. Glomeruli ♂ sessiles, globosi, densissimi, ad c. 150-flori. Flores minuti, vix pedicellati, toti c. 0.075 cm. longi. Calyx clavatus, angulatus, 3—4-lobus, lobis saepe inaequalibus, erectis, rotundatis, concavis,*

dorso grosse fusco papillosis. Stamen 1; anthera exserta, 3-valvis. Inflorescentiae ♀ axillares, validae, breves, simplices vel plerumque simpliciter paniculatae, subtomentosae vel pubescentes, c. 5—10 cm. longae, pedunculo valde obcompresso glabrescente striato lenticellato c. 1.5—6 cm. longo, ramis saltem inferioribus oppositis, floribus pluribus ad apicem valde confertis vel inferioribus solitariis. Bracteae infimae caducae. Bracteae secundariae latae, semirotundae vel ovato-rotundae, acuminatae, concavae, brevissime in sicco fusco-tomentosae, c. 0.45 - 0.65 cm. longae et latae. Flores ♀ sessiles, minusculi. Calyx ovarium arcte includens, cupuliformis, subintegerrimus, extus intusque brevissime in sicco fusco-tomentosus, c. 0.17 cm. altus, 0.2—0 23 cm. diam. Pistillum totum c. 0.4—0.5 cm. longum, glabrum, ovarium depresse truncato-obconicum, angulatum, granuloso-glandulosum, c. 0.06—0.07 cm. longum, 0.125—0.15 cm. diam., 4—6-loculare; styli 4—6, dimidia parte inferiore fere in unum ovoideum cavum ovario multo crassiorem extus 4—6-sulcatum c. 0.225—0.26 cm. diam. connati, partibus liberis erectis, subulatis. Capsula sessilis, calyce rupto suffulta, stylis immutatis coronata, valde depresso-globosa vel subsemiglobosa, cornibus 4—6 majusculis, erectis, divergentibus, crasse conicis, plus minusve obcompressis, obtusis, c. 0.4—0.5 cm. longis et latis, sulcis alternantibus infra apicem inter cocca munita, sulcis exceptis dense flavo-granuloso-glandulosa, valde glutinosa, dilute viridis, tota c. 0.9—0.95 cm., sine cornibus 0 6—0.7 cm. alta, 1—1.25 cm diam., loculicide in valvas 4—6 dehiscens, pariete crassiusculo, pericarpio ab endocarpio haud solubili. Semina globosa, c. 0.45 cm. diam., testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro, excavato-rugoso; albumen carnosum, oleosum; cotyledones suborbiculares, c. 0.175 cm. longae; radicula c. 0.06 cm longa.

32. ACALYPHA L.

Bloemen één-, zelden tweehuizig. Kelk der bloemen kruidachtig, 4-deelig, met in den knop klepsgewijs aaneensluitende slippen. Bloemkroon ontbrekend. Meeldraden ∞, meestal 8, vrij; helmhokjes vrij, uiteenwijkend, dikwijls bochtig. Stamperrudiment en schijf ontbrekend. Bloembodem gewelfd. ♀ bloemen met 3—5 soms zeer kleine, in den knop dakpansgewijs dekkende slippen. Vruchtbeginsel 2—3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje. Stijlen 2—3, dun, zelden ongedeeld, meestal in meer of minder talrijke, draadvormige slippen verdeeld. Doosvrucht 2—3-kluizig; kluisjes 2-kleppig. Zaden met vleezig kiemwit; zaadlobben breed.

Kruiden, heesters of boomen met verspreide, gesteelde, 3—5-nervige of vinnervige bladeren. Bloeiwijzen één- of tweeslachtig, okselstandig of eindelingsch. ♂ bloemen in kluwens bijeenstaand, die aarvormige bloeiwijzen vormen. ♀ bloemen 1—4 in den oksel van dikwijls bladachtige schutbladeren, aan den voet der ♂ bloeiwijzen, alleenstaand of tot aren of losse pluimen vereenigd.

Aantal soorten ongeveer 220, waarvan wildgroeiend op Java zouden voorkomen:
A. paniculata Miq.
A. Caturus Bl.
A. hispida Burm.
A. stipulacea Klotsch.
A. indica L.
A. brachystachya Horn. en
A. boehmerioides Miq.
Van deze is echter waarschijnlijk *A. Caturus* Bl. de eenige boomachtige vertegenwoordigster van het geslacht op Java.

A. hispida Burm. is een kleine heester, die veel als sierplant gekweekt wordt. Hoewel voor Java vermeld, heb ik tot nog toe geen wildgroeiende exemplaren van dit eiland gezien.

A. stipulacea Klotsch, die Boerlage voor Java vermeldt, is daar vermoedelijk niet inheemsch. Zij ontbreekt van daar zoowel in Herb. Kds. als in Herb. Bog.

A. indica L, *A. brachystachya* Horn. en *A. boehmerioides* Miq. zijn kruiden. *A. paniculata* Miq. zou soms aan den voet houtachtig kunnen zijn.
Verscheiden soorten en gedeeltelijk door kultuur ontstane variëteiten van *Acalypha* worden op Java als sierplanten gekweekt.

Sleutel der Javaansche soorten.

1.	Boom of boomheester. Bladeren onder in de nerfoksels met in het oog vallende haarbosjes. Vruchtbeginsel 2-hokkig	1. *A. Caturus* Bl.
	Kruiden soms aan den voet wat houtachtig	2.
2.	Bloeiwijzen dikwijls vertakt. Schutbladeren der ♀ bloemen zeer klein. ♀ kelk 5-deelig	*A. paniculata* Miq. *)
	Bloeiwijzen onvertakt. Schutbladeren der ♀ bloemen vrij groot. ♀ kelk 3—4-deelig.	3.
3.	♀ schutbladeren zeer oppervlakkig getand, langer dan de vruchten . .	*A. indica* L. *)
	♀ schutbladeren duidelijk getand, ongeveer even lang als de vruchten .	*A. boehmerioides* Miq. *)

*) Niet boomachtig.

Acalypha L. *Flores monoici, raro dioici. Florum ♂ calyx membranaceus, 4-partitus, laciniis in praefloratione valvatis. Corolla 0. Stamina ∞, plerumque 8, libera; thecae liberae, divergentes, plerumque vermiformes. Pistilli rudimentum et discus 0. Torus convexus. Florum ♀ segmenta 3—5, interdum minutissima, in praefloratione imbricata. Ovarium 2—3-loculare, loculis uniovulatis. Styli 2—3, tenues, raro indivisi, saepissime in lacinias filiformes plus minusve numerosas divisi. Capsula 2—3-locularis, coccis bivalvibus. Albumen carnosum. Cotyledones latae.*

Herbae, frutices vel arbores, foliis alternis, petiolatis, 3—5 nerviis vel penninerviis. Inflorescentiae uni- vel bisexuales, axillares vel terminales. Inflorescentiae ♂ spiciformes, floribus glomeratis. Flores ♀ 1—4 in axillis bractearum saepe foliacearum dispositi, ad basin inflorescentiarum ♂, solitarii, spicati vel laxe paniculati.

Acalypha Caturus BL. Bijdr. 629 (excl. syn.); MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 406 (excl. syn.); MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 805; SCHEFF. in Ann. Mus. Lugd. Bat. IV, 121. — *A. minahassae* KDS. ! Versl. Minahasa, 579, 624. — *A. similis* KDS. ! l.l. c.c. — *A. Wilkesiana* KDS. ! (non MUELL. ARG.) l.c. 579. — *Ricinocarpus Caturus* O. K. Rev. gen. pl. II, 615.

Tweehuizig of zelden éénhuizig. Jongste deelen dicht uitstaand behaard. Bladeren verspreid, lang gesteeld, breed ei- of hartvormig of driehoekig, zelden meer of minder ruitvormig, toegespitst, spits, met zeer breeden, stompen, afgeronden of min of meer hartvormigen, zelden min of meer wigvormigen voet, gekarteld of bochtig gekarteld, aan den voet 5(—7)-nervig, de binnenste voetnerven tot of voorbij het midden doorloopend en aan de buitenzijde c. 4—7 wijd uitstaande, aan de toppen ingebogen en anastomoseerende zijnerven afgevend, de middelnerf aan weerszijden met 3—8 opstijgende, gebogen, aan de toppen ingebogen en anastomoseerende, dikwijls overstaande zijnerven, de nerven door talrijke tralievormige aderen verbonden, fijn netvormig geaderd, verspreid en vooral onder op de nerven vrij dicht meer of minder uitstaand behaard, niet zelden geheel, maar vooral onder vrij dicht uitstaand behaard, altijd in de nerfoksels zeer dicht behaard, in sicco met fijne puntjes bezet, groen, 7.5—27 cm. lang, 3—22 cm. breed; steel boven gegroefd, kort uitstaand behaard, 2.5—15 cm. lang. Steunbladeren lijn-priemvormig, goot-

vormig, kort uitstaand behaard, c. 0.4—0.9 cm. lang. Bloeiwijzen 1 of 2 in de bladoksels, verlengd, aarvormig, zeer zelden 2-slachtig, kort uitstaand meer of minder wollig behaard. ♂ bloeiwijzen c. 7—14 cm. lang, vrij dichtbloemig. ♂ bloemen in dichte, halfbolvormige, c. 0.3—0.4 cm. in doorsnee metende, soms meer of minder ineenvloeiende kluwens, met zeer kleine, gewimperde schutblaadjes, zeer klein, gesteeld, in den knoptoestaand 4-lobbig. Steeltje c. 0.05 cm. lang. Kelk 4-deelig, kaal; slippen in den knop klepsgewijs aaneensluitend, eivormig driehoekig, spits, concaaf. Meeldreden 8; helmdraden opgericht; helmhokjes vrij, in den knop naar beneden gericht, langwerpig, min of meer omgekeerd eivormig. ♀ bloeiwijzen 10—24 cm. lang, ijl, veelbloemig. Schutbladeren op den kelk gelijkend doch kleiner, 3-deelig, met driehoekige, achter behaarde slippen, de zijdelingsche kleiner. Bloemen alleenstaand, zittend. Kelk 3-deelig, met eivormig driehoekige, spitse, concave, buiten vrij lang behaarde, c. 0.075 cm. lange slippen. Vruchtbeginsel bolvormig, vrij lang aanliggend of dicht en meer uitstaand behaard, c. 0.1 cm. lang, 2-hokkig, met één zaadknop in elk hokje. Stijlen 2, diep in talrijke draadvormige, ongelijke slippen verdeeld, c. 0.25 cm. lang. Vrucht eenigszins plat gedrukt bolvormig, met 4 overlangsche groeven, c. 0.35—0.4 cm. in doorsnee metend, 2-zadig. Zaden halfbolvormig of meer of minder halfeivormig, c. 0.23 cm. lang; buitenste zaadhuid met sappige buitenlaag; binnenlaag eivormig, driekantig, hard, c. 0.17 cm. lang; kiemwit overvloedig; zaadlobben breed.

Boomheester of kleine boom; kruinhoogte tot 14 m. bij een stamdoorsnee van 35—50 cm., doch meestal kleiner. Stam recht of nogal krom, zonder wortellijsten. Kroon onregelmatig. Schors glad, buiten grijs, in het midden en binnen witachtig.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS. Vergeleken met een denkelijk authentiek specimen in Herb. Bog.

De boven vermelde, van de Minahasa afkomstige planten behooren alle tot *A. Caturus* BL.; *A. similis* KDS. zou misschien als een forma *angustifolia* onderscheiden kunnen worden wegens de opvallend smalle bladeren.

Het merkwaardige feit, dat het vruchtbeginsel bij *A. Caturus* BL. steeds 2-hokkig is, maakt het noodzakelijk de geslachtsbeschrijving van *Acalypha* te wijzigen.

De schutbladeren zijn niet, zooals in de beschrijvingen vermeld wordt, enkelvoudig, doch driedeelig en gelijken zeer veel op den kelk.

De bloemen zijn bijna altijd tweehuizig; slechts bij één exemplaar van Ngebel, n. 9565 β, vond ik ♂ en ♀ bloemen aan dezelfde bloeiwijzen.

De bladeren zijn op Java bijna altijd ei-, delta- of hartvormig, soms bijna rond; meer of minder ruitvormige bevinden zich in Herb. KDS. alleen van Tjoeramanis (n. 9571 β en 12718 β).

In andere streken, b.v. op Celebes, schijnt de vorm der bladeren veranderlijker te zijn.
In Herb. Lugd. Bat. (n. 906, 171—44) ligt onder den naam *Urtica moluccana* Bl., door hem zelf geschreven, een takje van *Acalypha Caturus* Bl. en een niet hierbij behoorend los blad. Er heeft hier dus blijkbaar een verwisseling van etiketten plaats gehad.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Sumatra, Borneo, Celebes. *Op Java:* In de res. Banten, afd. Pandeglang op den Poelasari op 1250 m. zeehoogte; in de res. Batavia, op den Salak bij Bodjong op 600—1000 m.; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe op 60 m., afd. Limbangan bij Pangentjongan; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 700—1000 m., afd. Tjilatjap, op Noesa Kambangan; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah op 800 m.; in de res. Rembang, afd. Rembang bij Ngandang op 150 m.; in de res. Kedoe, afd. Magelang op den Telomojo op 1200 m.; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel, op 1300 m.; in de res. Kediri, afd. Kediri bij Gadoengan Pare; in de res. Pasoeroean, afd. Malang bij Tangkil op 200—300 m.; in de res. Besoeki, afd Djember bij Poeger en bij Tjoeramanis, afd. Panaroekan bij Pantjoer-Idjen, afd. Banjoewangi bij Rogodjampi. — Voorkomen en standplaats: In hoogstammig, altijd groen, heterogeen oerwoud, ook in jong bosch en in koffietuinen, op zand en leem, ook op steenachtig terrein. Vooral in Midden- en Oost-Java zeer algemeen. — Bladafval: Altijd groen — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar door. Bloemen werden verzameld in Januari bij Tjoeramanis, in Maart bij Palaboeanratoe, in April bij Soebah, in Mei bij Palaboeanratoe, Pangentjongan en Gadoengan Pare, in Juli bij Pangentjongan, in Augustus op Noesa Kambangan, bij Ngebel en bij Rogodjampi, in September bij Bodjong, in Oktober bij Pantjoer-Idjen en Ngebel, in November bij Pringombo, Soebah en Tjoeramanis. Vruchten werden verzameld in Januari bij Palaboeanratoe en Pangentjongan, in Maart bij Poeger, in April bij Soebah, in Mei bij Palaboeanratoe, in Juni bij Soebah, Ngebel en Tangkil, in Augustus bij Pringombo en Ngebel, in November bij Tjoeramanis, in December op Noesa Kambangan. — Gebruik: Geen. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: In West-Java *Ki-rawaj*, s.; bij Palaboeanratoe ook *Handjawan*, s ; *Kojan* of *Koejam*, j. bij Palaboeanratoe, op Noesa Kambangan, bij Soebah, Ngebel en Ngasinan; *Tembesi*, j. bij Ngasinan, Pringombo en Gadoengan Pare; *Larlaran*, j. bij Ngandang; *Toetoep antjoer*, j. bij Soebah; *Toetoep goprak*, j. bij Tangkil en *Goprak*, j. bij Poeger; *Palanggoengan*, md. bij Pantjoer-Idjen; *Klangkongan*, md. en *Totop poteh*, md. bij Tjoeramanis; *Lawoe*, j. bij Rogodjampi.

Acalypha Caturus Bl. *Arbuscula dioica, raro monoica. Innovationes villosae. Folia alterna, longe petiolata, late ovata, cordata vel triangularia, raro rhomboidea, acute acuminata, basi latissima obtusa rotundata vel plus minusve cordata, raro plus minusve cuneata, crenata vel repando-crenata, basi 5(—7)-nervia, nervis basilaribus interioribus ad dimidiam partem laminae productis vel ultra, extus nervos laterales c. 4—7 patentissimos apice incurvos anastomosantesque emittentibus, in utraque parte nervi medii nervis lateralibus c. 3—8 adscendentibus, curvatis, apice incurvis anastomo-*

santibusque, saepe oppositis, venis clathratis conjunctis, reticulato-venosa, pubescentia, subtus in nervis subvillosa, non raro omnino praesertim subtus plus minusve villosa, subtus in nervorum axillis semper dense villosa, in sicco puncticulata, 7.5—27 cm. longa, 3—22 cm. lata; petiolus supra sulcatus, villosus, 2.5—15 cm. longus. Stipulae lineari-subulatae, canaliculatae, breviter villosae, c. 0.4—0.9 cm. longae. Inflorescentiae 1—2 axillares, elongatae, spiciformes, rarissime androgynae, sublanato-villosae. Inflorescentiae ♂ c. 7—14 cm. longae, satis densiflorae. Glomeruli ♂ semiglobosi, c. 0.3—0.4 cm. diam., interdum subconfluentes, bracteolis minutis ciliatis. Flores minuti, pedicellati, alabastro 4-lobo. Pedicellus c. 0.05 cm. longus. Calyx 4-partitus, glaber, laciniis ovato-triangularibus acutis concavis, in praefloratione valvatis. Stamina 8; filamenta erecta; thecae liberae, initio deflexae, oblongae, subovatae. Spicae ♀ 10—24 cm. longae, laxe multiflorae. Bracteae calyci similes sed minores, tripartitae, laciniis triangularibus extus villosis, lateralibus minoribus. Flores solitarii, sessiles. Calyx tripartitus, laciniis ovato-triangularibus, acutis, concavis, extus pubescentibus, c. 0.075 cm. longis. Ovarium globosum, sericeum vel subvillosum, c. 0.1 cm. longum, biloculare, loculis uniovulatis; styli 2, in lacinias numerosas filiformes inaequilongas alte divisi, c. 0.25 cm. longi. Capsula subdepresse globosa, 4-sulcata, c. 0.35—0.4 cm. diam., disperma. Semen semiglobosum vel semioviforme, c. 0.23 cm. longum; testae stratum exterius succosum, interius oviforme durum; albumen copiosum; cotyledones latae.

33. CNESMONE BL.

Bloemen éénhuizig. ♂ bloemen in den knop neergedrukt 3-kantig, convex. Kelk breed, in het midden klokvormig verdiept, 3-deelig, met in den knop klepsgewijs aaneensluitende, breede slippen. Bloembladeren en stamperrudiment ontbrekend. Meeldraden 3, met de kelkslippen afwisselend, vrij, zeer kort; helmknoppen introrS, 2-hokkig, overlangs openspringend; helmbindsel breed, in een lang, priemvormig, hoekig-ingebogen aanhangsel verlengd. Schijf vrij onduidelijk, licht walvormig. ♀ bloemen met diep 3-deeligen, blijvenden, niet vergrooten kelk met breede, dakpansgewijs dekkende slippen. Bloembladeren en schijf ontbrekend. Vruchtbeginsel driehokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen 3, aan den voet kort samenhangend, kort, breed, vleezig, wat vinlobbig en aan de binnenzijde met dik kegelvormige, papilachtige aanhangsels. Vrucht 3-lobbig, in 3 tweekleppige kluisjes uiteenvallend.

Zaden bolvormig; buitenste zaadhuid met vleezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben breed, plat.

Slingerende, dicht behaarde heester, met verspreide, gesteelde, hartvormige, aan den voet 3-nervige, verder vinnervige, gezaagde bladeren en breede, blijvende steunbladeren. Bloeiwijzen eindelingsch, weldra op zij gedrongen en dan schijnbaar tegenover de bladeren, dicht trosvormig, aan den voet 1—2 ♀, verder alleen ♂ bloemen dragend.

Één ook op Java voorkomende soort, n.l. *C. javanica* Bl.

Cnesmone Bl. *Flores monoici. Alabastra ♂ depresse triangula, convexa. Calyx latus, medio campanulato-concavus, tripartitus, laciniis latis, in praefloratione valvatis. Petala et pistilli rudimentum 0. Stamina 3, cum calycis laciniis alternantia, libera, brevissima; antherae extrorsae, biloculares, longitudinaliter dehiscentes, connectivo lato, ultra thecas in appendicem longam subulatam geniculato-incurvam producto. Discus subobsoletus, leviter valliformis. Florum ♀ calyx alte tripartitus, persistens, sub fructu non auctus, laciniis latis, imbricatis. Petala et discus 0. Ovarium triloculare, loculis uniovulatis; styli 3, basi breviter connati, breves, lati, carnosi, subpinnatilobati, intus appendicibus papilliformibus conicis crassis instructi Fructus tridymus, in cocca 3 bivalvia dehiscens. Semina globosa; testa dura, strato exteriore carnoso; albumen carnosum; cotyledones latae, planae.*

Frutex volubilis, villosus, foliis alternis, petiolatis, cordatis, penninerviis, basi trinerviis, denticulatis, stipulis latis, persistentibus. Inflorescentiae terminales, mox pseudolaterales et foliis oppositae, dense racemosae, basi flores ♀ 1—2, ceterum flores ♂ gerentes.

Cnesmone javanica Bl. *(Cnesmosa)* Bijdr. 630; Fl. Jav. Praef. vi; Miq. Fl. Ind. Bat. i, 1, 409; Muell. Arg. in DC. Prodr. xv, 2, 926; Kurz For. Fl. ii, 399; Baill. Et. Euph. 458, t. iv, f. 14—17; Hook. f. Fl. Br. Ind. v, 466; Brandis Ind. Trees, 583. — *Tragia rugosa* Wall. Cat. n. 7794. — *T. macrophylla* Wall. Cat. n. 7793. — *T. hastata* Reinw. in Hassk. Pl. jav. rar. 245.

Geheele plant met brandharen bezet. Twijgen rolrond, geribd, dicht uitstaand zachtharig. Bladeren verspreid, gesteeld, ei- of langwerpig hartvormig, kort toegespitst, spits, met afgeronde, door een breede, ronde bocht gescheiden voetlobben, klein toegespitst getand,

aan weerszijden, vooral op de nerven, uitstaand behaard en met verspreide, langere borstels bezet, aan den voet 3-nervig, verder aan weerszijden van de middelnerf met c. 5—7 wijd uitstaande, ingebogen, binnen den rand anastomoseerende zijnerven, de voetnerven schuiner, tot $^1/_3$—$^1/_2$ van den voet doorloopend, dun, c. 6—18.5 cm., met de voetlobben c. 6.8—22 cm. lang, 3—13 cm. breed; steel dicht uitstaand behaard, c. 1.5—7.5 cm. lang. Steunbladeren eivormig, toegespitst, spits, met breeden, eenigszins hartvormigen voet, los aanliggend behaard, c. 0.5—1 cm. lang, 0.3—0.85 cm. breed. Bloeiwijzen eindelingsch, weldra op zij gedrongen en schijnbaar tegenover de bladeren, gesteeld, dicht trosvormig, veelbloemig, aan den voet met 1—2 ♀, verder alleen met ♂ bloemen, steel en spil dicht uitstaand behaard en met verspreide, langere, toegespitste borstels; steel c. 1.5—13 cm. lang; spil c. 2.5—11 cm. lang. Schutbladeren 3, teruggeslagen of uitstaand, ei-lancetvormig of lijnvormig, concaaf, behaard, de onderste c. 0.35—0.8 cm. lang, die der ♂ bloemen kleiner; de zijdelingsche veel kleiner, steunbladachtig. ♂ bloemen dicht opeengedrongen, kort gesteeld; steeltje fluweelachtig, c. 0.15 cm. lang. Knoppen neergedrukt driekantig, convex. Kelk breed, 3-deelig, in het midden klokvormig verdiept en aan de keel met een wat vleezig verdikten, nauwelijks gelobden wal, groen, met breed eivormig driehoekige, concave, fluweelachtig behaarde, c. 0.27—0.33 cm. lange, 0.3—0.35 cm. breede slippen; het klokvormige deel c. 0.1 cm. lang. Meeldraden 3, zeer kort, donkergroen, c. 0.17 cm. lang; helmdraden geheel binnen den kelk besloten, nagenoeg rolrond, naar boven verdikt; helmknoppen intrors, nagenoeg half bolvormig, buiten convex (opengesprongen), c. 0.06 cm. lang; helmbindsel zeer breed, aan den top in een naar binnen gericht, wijd afstaand, rechthoekig teruggebogen, priemvormig, zijdelings samengedrukt aanhangsel verlengd, dat langer is dan de hokjes. ♀ bloemen wijd uiteen, uiterst kort gesteeld, nagenoeg zittend, grooter dan de ♂. Kelk diep 3-deelig, blijvend, later niet of nauwelijks vergroot, groen; slippen breed eivormig of ruit-eivormig, breed spits, stomp of iets toegespitst, concaaf, aan weerszijden fluweelachtig zachtharig, aan den rand met eenige fijn toegespitste borstels, c. 0.7—1 cm. lang, 0.55—0.85 cm. breed. Vruchtbeginsel met lange, stijve borstels dicht bezet, c. 0.275 cm. lang;

stijlen 3, aan den voet samenhangend, opstaand, dik vleezig, breed, ongeveer eivormig, stomp, met convexen rug en ingebogen, vleezig vinlobbigen rand, aan de binnenzijde met kegelvormige, papilachtige aanhangsels voorzien, zeer kort behaard, c. 0.36 cm. lang. Vruchtsteeltje c. 0.3 cm. lang. Vrucht door de stijlen gekroond, neergedrukt, drielobbig, fluweelachtig behaard en met lange borstels bezet, c. 0.8—0.85 cm. hoog, c. 1.4—1.5 cm. in doorsnee, in 3 tweekleppige kluisjes uiteenvallend; buitenwand dun; binnenwand houtachtig. Zaden rond, zeer kort fluweelachtig behaard, overlangs generfd, in sicco netvormig gemarmerd, c. 0.55 cm. in doorsnee; zaadhuid met vleezige, witte buitenlaag en harde, donkerbruine binnenlaag; kiemwit dik vleezig; zaadlobben plat, ongeveer rond, met hartvormigen voet, c. 0.25 cm. lang, 0.23 cm. breed; worteltje 0.125 cm. lang.

Klimmende heester met slingerende takken.

Aanm. Beschrijving naar levend, bij Buitenzorg verzameld materiaal en naar talrijke exemplaren in Herb. Bog.; in Herb. KDS. is de soort slechts door 2 losse bladeren vertegenwoordigd. Vergeleken met een denkelijk authentiek specimen in Herb. Bog.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Britsch Indië, Malaka, Sumatra, Borneo *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Depok (HALLIER), bij Buitenzorg (BLUME, ZIPPELIUS, SCHEFFER, HALLIER); in de res. Kedoe bij Magelang (JUNGH.). — Voorkomen en standplaats: Op open plaatsen tusschen struikgewas en in jong bosch. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar door. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Poeloes areuj*, s. en *Poeloes djalantong*, s. bij Buitenzorg. — Habitus: In groeiwijs gelijkt deze plant zeer veel op *Tragia hirsuta* BL.

Cnesmone javanica BL. *Frutex scandens, urens. Ramuli volubiles, teretes, costulati, villosi. Folia alterna, petiolata, ovato- vel oblongo-cordata, breviter acuminata, acuta, lobis basilaribus rotundatis, sinu late rotundato, mucronato-dentata, utrinque praesertim in nervis patenter pubescentia, stimulis longioribus sparsis, basi 3-nervia, ceterum in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 3—5 patentissimis, incurvis, intra marginem anastomosantibus, nervis basilaribus obliquioribus ad* $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$ *partem laminae productis, membranacea, c. 6—18.5 cm., cum lobis basilaribus c. 6.8—22 cm. longa, 3—13 cm. lata; petiolus villosus, c. 1.5—7.5 cm. longus. Stipulae ovatae, acute acuminatae, basi latae subcordatae, subadpresse pubescentes, c. 0.5—1 cm. longae, 0.3—0.85 cm. latae. Inflorescentiae terminales, mox pseudolaterales et foliis oppositae, pedunculatae, dense racemosae,*

multiflorae, inferne flores ♀ 1—2 superne flores ♂ gerentes, pedunculo cum rachide villoso, stimulis longioribus sparsis adsperso, pedunculo c. 1.5—13 cm. longo, rachide c. 2.5—11 cm. longa. Bracteae 3, reflexae vel patentissimae, ovato-lanceolatae vel lineares, concavae, pubescentes, inferiores c. 0.35—0.8 cm. longae, eae florum ♂ minores, laterales multo minores, stipulaceae. Flores ♂ dense conferti, breviter pedicellati, pedicello velutino, c. 0.15 cm. longo; alabastra valde depresse triangula, convexa. Calyx latus, tripartitus, medio campanulato-concavus, fauce vallo leviter incrassato vix lobulato donatus, viridis, laciniis late ovato-triangulis, concavis, velutinis, c. 0.27—0.33 cm. longis, 0.3—0.35 cm. latis, parte campanulata c. 0.1 cm. alta. Stamina 3, brevissima, atroviridia, c. 0.17 cm. longa; filamenta tota calyce inclusa, subteretia, superne incrassata; antherae introrsae, subsemiglobosae, extus convexae (apertae), c. 0.06 cm. longae, connectivo latissimo, apice in appendicem introrsam, patentissimam, rectangule recurvam, subulatam, lateraliter compressam, thecas superantem producto. Flores ♀ remoti, subsessiles, quam ♂ majores. Calyx alte 3-partitus, persistens, haud vel vix auctus, viridis, laciniis late ovatis rhomboideisve, late acutis, obtusis vel leviter acuminatis, concavis, utrinque velutino-pubescentibus, margine nonnullis stimulis munitis, c. 0.7—1 cm. longis, 0.55—0.85 cm. latis. Ovarium dense stimulosum, c. 0.275 cm. longum; styli 3, basi connati, erecti, crasse carnosi, lati, subovati, obtusi, dorso convexo, marginibus incurvis carnoso-pinnatilobis, intus appendicibus conicis papilliformibus tecti, puberuli, c. 0.36 cm. longi. Pedicellus fructifer c. 0.3 cm. longus. Fructus stylis coronatus, depresse 3-lobus, velutinus et longe stimulosus, c. 0.8—0.85 cm. altus, 1.4—1.5 cm. diam., in cocca 3 bivalvia dissiliens, pericarpio tenui, endocarpio lignoso. Semina globosa, velutino-puberula, longitudinaliter nervosa, in sicco reticulato-marmorata, c. 0.55 cm. diam., testae strato exteriore carnoso albo, strato interiore duro brunneo; albumen album, crasse carnosum; cotyledones planae, suborbiculares, basi cordatae, c. 0.25 cm. longae, 0.23 cm. latae; radicula 0.125 cm. longa.

34. CLAVISTYLUS J. J. S. n. gen.

Bloemen éénhuizig. ♂ bloemen in den knop neergedrukt driekantig, aan den voet sterk ingedrukt. Kelk 3-deelig, met in den knop klepsgewijs aaneensluitende, breede slippen. Bloembladeren en stamperrudiment ontbrekend. Meeldraden 3, vrij, zeer kort; helmknoppen halfbolvormig samenneigend, introrś, met aan den voet sterk uiteenwijkende, overlangs openspringende hokjes en aan den voet dwars verdikt, aan

den top met een lang, ingebogen, priemvormig aanhangsel voorzien helmbindsel. Schijf ringvormig. ♀ bloemen met diep driedeeligen, blijvenden, niet vergrooten kelk, met smalle slippen. Vruchtbeginsel driehokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen tot een dik, knotsvormig geheel vergroeid, aan den top met 3 korte, dikke, 2-lobbige stempels. Vrucht 3-lobbig, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend. Zaden bolvormig; buitenste zaadhuid met iets vleezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben breed, plat.

Windende, bijna kale heester. Bladeren verspreid, gesteeld, aan den voet schildvormig en 7—9-nervig, bijna gaafrandig of naar boven grof getand; steunbladeren smal. Bloeiwijzen éénslachtig, de ♂ aan de oudere, bladerlooze twijgen gebundeld, trosvormig, veelbloemig, met draadvormige spil, de ♀ éénbloemig, aan de jonge twijgen alleenstaand.

Één alleen van Java bekende soort:
C. peltatus J. J. S.

Dit geslacht is na verwant met *Cnesmone* Bl. en *Megistostigma* Hook. f. Van *Cnesmone* verschilt het door de schildvormige bladeren, plaatsing der éénslachtige bloeiwijzen en vooral door de vergroeide stijlen met korte, 2-lobbige stempels. Vooral de ♂ bloemen vertoonen bij beide geslachten zeer veel punten van overeenkomst. Van *Megistostigma*, waarmee het de éénslachtige bloeiwijzen, de duidelijke schijf bij de ♂ bloemen (die echter ook bij *Cnesmone* niet geheel ontbreekt) en de tot een dik zuiltje vergroeide stijlen gemeen heeft, wijkt het af door schildvormige bladeren, met een aanhangsel voorziene helmknoppen, een 3-deeligen ♀ kelk en verder vergroeide stijlen.

Misschien zal het onderzoek van ♀ bloemen enkele wijzigingen of aanvullingen der beschrijving noodzakelijk maken.

Clavistylus J. J. S. *Flores monoici. Alabastra ♂ depresso-triangula, basi valde excavata. Calyx 3-partitus, laciniis latis, in praefloratione valvatis. Petala et pistilli rudimentum 0. Stamina 3, libera, brevissima; antherae semigloboso-conniventes, introrsae, thecis basi valde divergentibus, longitudinaliter dehiscentibus, connectivo basi transverse incrassato, apice in appendicem longam incurvam subulatam producto. Discus annularis. Calyx florum ♀ profunde 3-partitus, persistens, immutatus, laciniis angustis. Ovarium 3-loculare, loculis uniovulatis; styli in columnam crassam clavatam connati, stigmatis 3, brevibus, crassis, bilobis. Fructus tridymus, in cocca 3 bivalvia dehiscens. Semina globosa, testae strato exteriore vix carnoso, strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones latae, planae.*

Frutex volubilis, subglaber. Folia alterna, petiolata, basi peltata et

7—9-nervia, subintegerrima vel superne grosse dentata; stipulae angustae. Inflorescentiae unisexuales, ♂ ad ramulos vetustiores defoliatos fasciculatae, racemosae, multiflorae, rachide filiformi, ♀ uniflorae, ad ramulos novellos solitariae.

Clavistylus peltatus J. J. S. n. sp.

Stengels slingerend, aanvankelijk behaard, spoedig kaal wordend. Bladeren verspreid, gesteeld, langwerpig, soms meer of minder eivormig of omgekeerd eivormig, toegespitst of plotseling toegespitst, met schildvormigen, soms wat uitgebochten voet, nagenoeg gaafrandig, naar den top toe dikwijls grof bochtig of grof getand, kaal, aan den voet 7—9-nervig, de grootste voetnerven meestal tot dicht bij het midden, soms iets verder doorloopend, licht gebogen, aan weerszijden van de middelnerf met c. 3—5 schuin uitstaande, licht gebogen, binnen den rand anastomoseerende zijnerven, netaderig, kruidachtig, c. 5.5—16 cm. lang, 2—8 cm. breed; steel c. 1—5 cm. lang. Steunbladeren lancetvormig driehoekig, c. 0.3 cm. lang. ♂ bloeiwijzen aan de oudere twijgen, talrijk, bundelsgewijs, verlengd, trosvormig, zeer veelbloemig, lang doorbloeiend, ijl kortharig, c. 6.5 cm. lang; spil dun. Schutbladeren wijd uitstaand, teruggebogen, uit breeden voet toegespitst, spits, zeer ijl kortharig, c. 0.05—0.06 cm. lang, aan weerszijden met een kleiner, wijd uitstaand schutblaadje. ♂ bloemen alzijdig, lang gesteeld; steeltje aan den voet geleed, dun, c. 0.7—0.8 cm. lang. Kelk in den knop breed sterk neergedrukt kegelvormig, driekantig, aan den voet sterk ingedeukt, 3-deelig, uitgespreid c. 0.55 cm. breed, buiten zeer ijl kortharig; slippen in den knop klepvormig aaneensluitend, zeer breed eivormig, wat toegespitst, spits, met breeden voet, c. 0 25—0.3 cm. lang, 0.33 cm. breed. Meeldraden 3, dicht bijeen, opstaand, zeer kort, weinig boven de schijf uitstekend; helmdraden zeer kort, breed; helmknoppen samen halfbolvormig, zeer breed ongeveer driehoekig niervormig, intrors, met aan den voet sterk uiteenwijkende, eivormige, overlangs openspringende hokjes; helmbindsel uit zeer breeden, aan de buitenzijde sterk dwars verdikten voet driehoekig, aan den top met een opstaand, spits kegelvormig, aan de naar binnen gekeerde zijde een naar beneden gericht, priemvormig aanhangsel, dat korter is dan de helmknop, dragend. Schijf

vrij sterk ontwikkeld, ringvormig, afgerond driehoekig, vleezig, iets bochtig, c. 0 2 cm. in doorsnee. Stamperrudiment ontbrekend. ♀ bloemen alleenstaand aan de jonge twijgen (?). Vruchtsteeltje verlengd, c. 7.5 cm. lang. Kelk onder de vrucht 3-deelig, met teruggeslagen, smal lancetvormige, spitse, convexe, c. 0.4—0.5 cm. lange slippen. Vrucht door den dikken, opstaanden, omgekeerd kegelvormigen, aan den top 3 korte, dikke, opstaande, 2-lobbige stempels dragenden, in het geheel c. 0.3 cm. langen stijl gekroond, neergedrukt, diep drielobbig, met ongeveer bolvormige kluisjes, los aanliggend ijl kortharig, c. 0.86 cm. hoog, 1.6 cm. in doorsnee, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend, met houtigen wand, binnen kaal; middelzuiltje c. 0.5 cm. lang, aan den top met 3 vrij korte, wijd uitstaande armpjes. Zaden in elk hokje 1, bolvormig, overlangs zwak ongeveer 9-ribbig, gemarmerd, c. 0.63 cm. in doorsnee; zaadhuid met iets vleezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben plat, eivormig, stomp, aan den voet afgeknot, c. 0.24 cm. lang, 0.2 cm. breed; worteltje dik, rolrond, stomp, c. 0.14 cm. lang.

Klimmende heester 10—15 m. hoog.

Aanm. Beschrijving naar enkele niet zeer fraaie exemplaren in Herb. KDS. Alleen ♂ bloemen en vruchten waren voorhanden.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Kedoe, afd. Keboemen, bij Karang Bolong; in de res. Besoeki, afd. Panaroekan bij Pantjoer. — Voorkomen en standplaats: Hierover ontbreken aanteekeningen. Blijkbaar een zeldzame plant. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in Februari bij Karang Bolong, in Mei op Noesa Kambangan. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche naam: *Laro*, md. bij Pantjoer.

Clavistylus peltatus J. J. S. *Frutex scandens, monoicus, ramulis volubilibus, novellis pubescentibus, mox glabrescentibus. Folia alterna, petiolata, oblonga, interdum plus minusve ovata vel obovata, acuminata vel abrupte acuminata, basi peltata interdum retusa, subintegerrima vel apicem versus grosse repanda vel dentata, glabra, basi 7—9-nervia, nervis basilaribus maximis plerumque fere ad vel interdum paulum ultra medium laminae percurrentibus, leviter curvatis, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 3—5 patentibus, leviter curvatis, intra marginem anastomosantibus, reticulato-venosa, herbacea, c. 5.5—16 cm. longa, 2—8 cm. lata; petiolus c. 1—5 cm. longus. Stipulae lanceolato-triangulae, c. 0.3 cm. longae. Inflorescentiae*

♂ ad ramulos vetustiores laterales, numerosae, fasciculatae, elongatae, racemosae, valde multiflorae, diu florentes, parce hirtellae, c. 6.5 cm. longae, rachide tenui. Bracteae patentissimae, recurvae, e basi lata acuminatae, acutae, parcissime hirtellae, c. 0.05—0.06 cm. longae; bracteolae 2, divaricatae, bracteis minores. Flores ♂ vagi, longe pedicellati, pedicello basi articulato, tenui, c. 0.7—0.8 cm. longo. Calyx in praefloratione latus, valde depresse conicus, triangulus, subtus valde excavatus, 3-partitus, valvatus, expansus c. 0.55 cm. latus, extus parcissime hirtellus, laciniis latissime ovatis, leviter acuminatis, acutis, basi latis, c. 0.25—0.3 cm. longis, 0.33 cm. latis. Stamina 3, approximata, erecta, brevissima, discum paulo superantia; filamenta brevissima, crassa; antherae liberae, una semiglobosae, latissime subtriangulo-reniformes, introrsae, thecis basi valde divergentibus, ovatis, longitudinaliter dehiscentibus, connectivo e basi latissima extus valde transverso-incrassata triangulo, apiculo erecto conico interius appendicem reversam subulatam anthera breviorem gerente terminato. Discus majusculus, annularis, rotundato-triangularis, subrepandus, c. 0.2 cm. diam. Pistilli rudimentum 0. Flores ♀ in ramulis novellis solitarii (?). Pedicellus fructifer elongatus, c. 7.5 cm. longus. Calyx sub fructu 3-partitus, laciniis reflexis, anguste lanceolatis, acutis, convexis, c. 0.4—0.5 cm. longis. Fructus stylo erecto, crasso, obconico, apice stigmata 3 erecta brevia crassa biloba gerente, toto c. 0.3 cm. longo coronatus, depressus, tridymus, coccis subglobosis, parce adpresse hirtellus, c. 0.86 cm. altus, 1.6 cm. diam., in cocca 3 bivalvia dehiscens, pariete lignoso intus glabro, columella c. 0.5 cm. longa, apice brachia 3 breviuscula patentissima gerente. Semina in loculis solitaria, globosa, leviter longitudinali-9-costulata, marmorata, c. 0.63 cm. diam., testae strato exteriore subcarnosulo, strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones planae, ovatae, obtusae, basi truncatae, c. 0.24 cm. longae, 0.2 cm. latae; radicula crassa, teres, obtusa, c. 0.14 cm. longa.

35. TRAGIA L.

Bloemen éénhuizig. Kelk der ♂ bloemen 3—5-deelig, met in den knop klepsgewijs aaneensluitende slippen. Bloembladeren ontbrekend. Meeldraden 1—3, zelden talrijk, vrij of meer of minder vergroeid, soms aan den voet door een verdikking van den bloembodem gescheiden; helmknoppen dorsifix of bijna basifix, introrss of extrors, met evenwijdige, door een overlangsche spleet openspringende hokjes. Stamperrudiment ontbrekend of zeer klein. Schijf ontbrekend of onduidelijk. Kelk der ♀ bloemen 3—8-, meestal 6-deelig, met in den knop dakpans-

gewijs dekkende, gave, gezaagde of meer of minder vinspletige slippen, blijvend, niet zelden onder de vrucht vergroot. Bloembladeren 0. Vruchtbeginsel 3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen 3, aan den voet vergroeid, enkelvoudig. Vrucht 3-lobbig, in tweekleppige kluisjes openspringend, met harden binnenwand. Zaden bolvormig, zonder kiempropje; zaadhuid met harde binnenste laag; kiemwit vleezig; zaadlobben breed, plat.

Overblijvende, meestal klimmende kruiden, halfheesters of heesters, meestal met brandharen of stekelig behaard. Bladeren verspreid, gesteeld, gaaf of handlobbig, dikwijls aan den voet hartvormig, vinnervig of 3—5-nervig, kruidachtig, met 2 steunbladeren. Bloeiwijzen eindelingsch of okselstandig, meestal met ♂ en ♀ bloemen, de ♀ bloemen aan het onderste, de ♂ aan het bovenste deel, of 2-takkig en de langste tak ♂, de kortste ♀.

Aantal soorten ongeveer 50, voornamelijk in de tropen der geheele wereld. Op Java komt slechts één soort voor, n.l.:
T. hirsuta BL.

Tragia BL. *Flores monoici. Calyx florum ♂ 3—5-partitus, laciniis in praefloratione valvatis. Petala 0. Stamina 1—3, raro numerosa, libera vel plus minusve connata, basi interdum incrassatione tori separata; antherae dorsifixae vel fere basifixae, introrsae vel extrorsae, thecis parallelis, rima longitudinali dehiscentibus. Pistilli rudimentum 0 vel minimum. Discus 0 vel obsoletus. Calyx florum ♀ 3—8-, plerumque 6-partitus, laciniis in praefloratione imbricatis, integerrimis, serratis vel plus minusve pinnatifidis, persistentibus, sub fructu haud raro auctis. Petala 0. Ovarium 3-loculare, loculis uniovulatis; styli 3, basi connati, simplices. Fructus tridymus, in cocca bivalvia dehiscens, endocarpio duro. Semina globosa, estrophiolata, testae strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones latae, planae.*

Herbae, suffrutices vel frutices perennes, plerumque scandentes, pilis urentibus vel pungentibus tecti. Folia alterna, petiolata, integra vel palmatiloba, basi saepe cordata, penninervia vel 3—5-nervia, herbacea, bistipulata. Inflorescentiae terminales vel axillares, plerumque androgynae, inferne ♀, superne ♂, vel biramosae, ramulo longiore flores ♂, ramulo breviore flores ♀ gerente.

Tragia hirsuta BL. Bijdr. 630; HASSK. Pl. jav. rar. 245; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 415; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 937.

Stengel slingerend, vrij zachtharig, met naar beneden gerichte haren. Bladeren verspreid, wijd uiteenstaand, gesteeld, langwerpig, ovaal of ei-hartvormig, met afgeronde voetlobben en een afgeronde bocht ertusschen, vrij plotseling kort spits toegespitst, getand, aan weerszijden ijl vooral boven wat borstelig, op de nerven dichter behaard, de jonge dicht behaard, 3-nervig (behalve eenige kleinere nerven), de voetnerven tot of voorbij het midden doorloopend, gebogen, aan weerszijden van de middelnerf met c. 4—6 schuin of vrij wijd uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende zijnerven, netaderig, kruidachtig, met voetlobben c. 4.5—14 cm., zonder deze 4—12.5 cm. lang, 2—8 cm. breed; steel rolrond, zachtharig, met teruggebogen haren, c. 1.2—3.5 cm. lang. Steunbladeren blijvend, driehoekig of uit verbreeden voet priemvormig, ijl behaard, c. 0.25—0.6 cm. lang. Bloeiwijzen eindelingsch, soms aan den top van korte, bebladerde of zelden onbebladerde zijtakjes, aan den voet met weinige ♀, verder met talrijke ♂ bloemen, alzijdig, gesteeld, c. 2.5—12 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 1—4 cm. lang, evenals de spil eenigszins ruwharig, de bloemen aanvankelijk alle dicht opeengedrongen, later het ♀ gedeelte der spil verlengd. Schutblaadjes der ♂ bloemen wijd uitstaand, opgebogen, lancetvormig driehoekig, spits, concaaf, zachtharig, c. 0.2 cm. lang, 1-bloemig. ♂ bloemen dicht bijeen, zeer talrijk, klein, gesteeld; steeltje onder het midden geleed, kort stijfharig, c. 0.16—0.2 cm. lang. Kelk diep 4—5(3—6)-deelig, met langwerpige of wat eivormige, met een spitsje voorziene, buiten ijl behaarde, in den knop klepsgewijs aaneensluitende, c. 0.1—0.14 cm. lange, 0.06—0.075 cm. breede slippen. Meeldraden 2, in 2 door een walletje omgeven holten van den bloembodem, zeer kort; helmknoppen nagenoeg zittend, nagenoeg horizontaal, dorsifix, in den knop opgericht, extrors; helmhokjes evenwijdig, ongeveer omgekeerd eivormig, elk met een overlangsche groef, overlangs openspringend. Schutblaadjes der ♀ bloemen eivormig driehoekig, geleidelijk toegespitst, spits, concaaf, zachtharig, c. 0.25 cm. lang. ♀ bloemen c. 1—7, zeer kort gesteeld; steeltje zachtharig, c. 0.05 cm. lang. Kelk diep 6-deelig; slippen opstaand, langwerpig of meer of minder eivormig, spits, aan den voet wat verdikt, concaaf, buiten zachtharig, c. 0.175—0.225 cm. lang, 0.06—0.1 cm. breed, de binnenste gewoonlijk iets grooter dan de buitenste.

Stamper ei-kegelvormig, driekantig, in het geheel c. 0.2 cm. lang, 0.14 cm. dik; vruchtbeginsel neergedrukt, vrij lang los aanliggend behaard, c. 0.07 cm. hoog, driehokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijl dik kegelvormig, ijl kort behaard; stempels 3, uiteenwijkend, aan den top teruggerold, enkelvoudig, priemvormig, c. 0.06—0.075 cm. lang. Vruchtsteeltje c. 0.2—0.4 cm. lang. Vrucht door den kelk gesteund, neergedrukt, diep 3-lobbig, met ongeveer bolvormige kluisjes, buiten grof behaard, c. 0.675 cm. hoog, 1.25 cm. in doorsnee, met houtigen wand, binnen kaal en gestreept, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend, de binnen- en buitenwand niet van elkaar loslatend; middelzuiltje 0.3—0.35 cm. lang, aan den top met 3 straalvormige, wijd uitstaande, priemvormige armpjes. Zaden bolvormig, gevlekt, c. 0.45 cm. in doorsnee, met vrijwel vliezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben plat, rond niervormig, 0.23 cm. breed; worteltje 0.15 cm. lang.

Klimheester met dunne takken, weinig brandend.

Aanm. Beschrijving hoofdzakelijk naar door den Heer C. A. BACKER bij Batavia verzameld materiaal. Vergeleken met een waarschijnlijk authentiek exemplaar in Herb. Bog.

Door PAX wordt in „ENGL. u. PRANTL. Nat. Pflanzenfam." *Tragia hirsuta* BL. gerekend tot de soorten met 3 meeldraden; in alle door mij onderzochte ♂ bloemen zijn er slechts 2, gelijk ook MUELL. ARG. opgeeft.

HASSKARL beschrijft den ♂ kelk als 3—6-deelig aan dezelfde bloeiwijze; ik vond slechts 4- en 5-deelige kelken, doch niet aan dezelfde bloeiwijze.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, bij de hoofdplaats (EDELING, BACKER), afd. Buitenzorg bij Koeripan (BLUME); in de res. Semarang, afd. Pati bij Ngarengan op 50 m. zeehoogte. — Voorkomen en standplaats: Tusschen struikgewas, in djatibosschen enz. in de laagvlakte. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in Februari, April, Augustus, September en Oktober bij Batavia, in Mei bij Ngarengan. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: *Kelatan badak*, m. en *Latengan*, m. bij Batavia; *Lateng rambat*, j. bij Ngarengan.

Tragia hirsuta BL. *Frutex scandens, leviter urens, ramulis tenuibus, volubilibus, reverse hirsuto-pubescentibus. Folia alterna, remota, petiolata, oblongo-, ovali- vel ovato-cordata, lobis basilaribus et sinu rotundatis, breviter subabrupte acute acuminata, dentata, utrinque parce praesertim supra strigoso-pubescentia, in nervis densius pilosa, novella villosa, 3-nervia (praeter paucos nervos minores), nervis basilaribus laminam usque ad vel ultra medium percurrentibus, curvatis, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 4—6 patentibus vel subpatentissimis, curvatis, intra marginem*

anastomosantibus, reticulato-venosa, herbacea, c. 4—12.5 cm. cum lobis basilaribus 4.5—14 cm. longa, 2—8 cm. lata; petiolus teres, reverse pubescens, c. 1.2—3.5 cm longus. Stipulae persistentes, triangulae vel e basi dilatata subulatae, parce pubescentes, c. 0.25—0.6 cm. longae. Inflorescentiae terminales vel ad ramulos breves interdum aphyllos terminales, pedunculatae, inferne paucos flores ♀, ceterum numerosos flores ♂ gerentes, c. 2.5—12 cm. longae, pedunculo 1—4 cm. longo, cum rachide hirsuto-pubescenti, floribus vagis, initio confertis, deinde rachidis parte ♀ elongata. Bracteae florum ♂ patentissimae, incurvae, lanceolato-triangulae, acutae, concavae, pubescentes, c. 0.2 cm. longae, 1-florae. Flores ♂ conferti, numerosissimi, parvi, pedicellati, pedicello infra medium articulato, hirtello, c. 0.16—0.2 cm. longo. Calyx profunde 4—5(3—6)-partitus, laciniis oblongis vel suboratis, apiculatis, dorso parce pubescentibus, in praefloratione valvatis, c. 0.1—0.14 cm. longis, 0.06—0.075 cm. latis. Stamina 2, in tori excavationes 2 minute vallatas inserta, brevissima; antherae subsessiles, subhorizontales, dorsifixae, in praefloratione erectae, extrorsae, thecis parallelis, subobovatis, antice sulcatis, longitudinaliter dehiscentibus. Bracteae florum ♀ ovato-triangulae, sensim acuminatae, acutae, concavae, pubescentes, c. 0.25 cm. longae. Flores ♀ c. 1—7, brevissime pedicellati, pedicello pubescenti, c. 0.05 cm. longo. Calyx profunde 6-partitus, laciniis erectis, oblongis vel subovatis, acutis, basi paulo incrassatis, concavis, dorso pubescentibus, c. 0.175—0.225 cm. longis, 0.06—0.1 cm. latis, interioribus quam exteriores plerumque paulo majoribus. Pistillum ovoideo-conicum, trigonum, totum c. 0.2 cm. longum, 0.14 cm. crassum; ovarium depressum, subadpresse hirsutum, c. 0.07 cm. altum, triloculare, loculis uniovulatis; stylus crasse conicus, parce pubescens; stigmata 3, divergentia, apice revoluta, simplicia, subulata, c. 0.06—0.075 cm. longa. Pedicellus fructifer c. 0.2—0.4 cm. longus. Fructus calyce suffultus, depressus, tridymus, coccis subglobosis, hirsutus, c. 0.675 cm. altus, 1.25 cm. diam., intus glaber, striatus, pariete lignoso, in cocca 3 bivalvia dehiscens, pericarpio ab endocarpio haud solubili; columella 0.3—0.35 cm. longa, apice brachiis 3 radiato-patentissimis, subulatis. Semina globosa, maculata, c. 0.45 cm. diam., testae strato exteriore submembranaceo, strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones planae, orbiculari-reniformes, 0.23 cm. latae; radicula 0.15 cm. longa.

36. PLUKENETIA L.

Bloemen éénhuizig, zonder bloembladeren en schijf. Kelk der ♂ bloemen 4—5-deelig, met in den knop klepsgewijs aaneensluitende slippen.

Meeldraden 8—30, zeer kort, op een convexen kegel- of halfbolvormigen bloembodem ingehecht; helmknoppen kort, opstaand, met gescheiden, bolvormige of soms dubbelbolvormige, evenwijdige of uiteenwijkende, overlangs openspringende hokjes. Stamperrudiment in den regel ontbrekend. Kelk der ♀ bloemen 4—5-deelig, met in den knop dakpansgewijs dekkende slippen. Vruchtbeginsel 3-, dikwijls 4-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen tot een rolrond of bolvormig, hol, aan den top getand of kort gelobd zuiltje vergroeid. Vrucht wat vleezig of droog, ongeveer bolvormig of neergedrukt 3—4-lobbig, in tweekleppige kluisjes openspringend. Zaden ongeveer bolvormig, soms met lijsten voorzien, met harde zaadhuid; kiemwit vleezig; zaadlobben plat, breed.

Windende heesters of halfheesters. Bladeren verspreid, gesteeld, dikwijls hartvormig, 3—5-nervig, gaafrandig of getand. Bloeiwijzen okselstandig of eindelingsch, trosvormig, aan den voet met 1 of weinig ♀, verder met gewoonlijk kleine, in bundels geplaatste ♂ bloemen.

Aantal soorten ongeveer 12, voornamelijk in Amerika. Op Java komt alleen voor *P. corniculata* SM.

Plukenetia L. *Flores monoici, petalis et disco 0. Calyx florum ♂ 4—5-partitus, laciniis in praefloratione valvatis. Stamina 8—30, brevissima, toro convexo conico vel semigloboso inserta; antherae breves, erectae, thecis sejunctis, globosis vel interdum didymis, parallelis vel divergentibus, longitudinaliter dehiscentibus. Pistilli rudimentum saepissime 0. Calyx florum ♀ 4—5-partitus, laciniis in praefloratione imbricatis. Ovarium 3-, saepe 4-loculare, loculis uniovulatis; styli in columnam cylindricam vel subglobosam apice excavatam dentatam vel lobulatam connati. Fructus carnosulus vel siccus, subglobosus vel depresse 3—4-lobus, in cocca bivalvia dehiscens. Semina subglobosa, interdum costata, testae strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones latae, planae.*

Frutices vel suffrutices volubiles. Folia alterna, petiolata, saepe cordata, 3—5-nervia, integerrima vel dentata. Inflorescentiae axillares vel terminales, racemiformes, inferne flores ♀ 1 vel paucos, superne flores ♂ plerumque parvos in fasciculos dispositos gerentes.

Plukenetia corniculata SMITH in Nov. Act. Upsal. VI, 4; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 409; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 773; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 464; BRANDIS Ind. Trees, 583. — *Pterococcus*

glaberrimus HASSK. in Flora 1842, Beibl. II, 41. — *Hedraiostylus corniculatus* HASSK. Cat. Hort. Bog. 234. — *H. glaberrimus* HASSK in Tijdschr. Nat. Gesch. en Phys. X (1843), 141. — *Sajorium corniculatum* BAILL. Et. Euph. 484, t. XXI, f. 3,4. — RUMPH. Herb. Amb. I, 194, t. LXXIX, f. 2.

Stengel slingerend, rolrond, zeer kort behaard, groen, gestreept. Bladeren verspreid, gesteeld, hartvormig of langwerpig hartvormig, lang en smal toegespitst, behalve aan den top gezaagd, met sterk ingebogen, stompe, eeltachtige tanden, aan den voet boven met c. 2—5 ovale of ronde, met een walletje omgeven, vlekvormige klieren, zeer ijl en zeer kort behaard, onder nagenoeg kaal wordend, aan den voet 3—5-nervig, de grootste voetnerven tot of voorbij het midden doorloopend, aan weerszijden van de middelnerf met c. 2—4 schuin uitstaande, gebogen, evenals de voetnerven door ongeveer horizontale, vrij onregelmatige tralieaderen verbonden zijnerven, vliezig, c. 6.5—17 cm., met voetlobben c. 7—19 cm. lang, 3—10 cm. breed; steel kantig, aan den voet verdikt, zeer kort behaard, aan den top tusschen de voetlobben met 2 priemvormige, haakvormig ingebogen, groene klieren, c. 1.5—6.5 cm. lang. Steunbladeren blijvend, klein, priemvormig, los aanliggend, c. 0.17—0.2 cm. lang. Bloeiwijzen eindelingsch en weldra op zij gedrongen, op korte, weinigbladige zijtakjes of okselstandig, zittend of kort gesteeld, trosvormig, aan den voet met één op een kort zijtakje gezeten ♀ bloem, verder met talrijke in 1—3-bloemige, zittende bijschermen gerangschikte ♂ bloemen, c. 2—4 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 0—1 cm. (in vrucht) lang, evenals de kantige spil zeer kort behaard. Schutbladeren der ♂ bloemen eivormig driehoekig, toegespitst, groen, c. 0.1—0.13 cm. lang; schutblaadjes zeer klein. ♂ bloemen zeer klein, gesteeld; steeltje boven het midden geleed, kaal, groen, c. 0.13 cm. lang. Kelk 4-deelig, c. 0.2 cm. in doorsnee, met in den knop klepgewijs aaneensluitende, eivormige, stompe, met een spitsje voorziene, concave, c. 0.1 cm. lange slippen. Meeldraden 8—11, zeer kort; helmdraden zeer kort en zeer dik kegelvormig, dicht bijeen, samen een halfbolvormig, 8—11-lobbig, c. 0.06 cm. breed geheel vormend, groen; helmknoppen klein, geel; helmhokjes alleen aan den top vastgehecht, aan den voet uiteenwijkend, door een diepe, overlangsche groef

dubbelbolvormig, overlangs openspringend. Stamperrudiment en schijf ontbrekend. Schutbladeren der ♀ bloemen driehoekig, toegespitst, concaaf, c. 0.15—0.2 cm. lang. ♀ bloemen grooter dan de ♂; steeltje (gedeeltelijk spil) op $^1/_4$ beneden den top geleed, gegroefd, zeer kort behaard, met 2 langwerpig eivormige, toegespitste, los aanliggende, c. 0.2 cm. lange schutblaadjes. Kelk 4-deelig, groen; slippen opstaand, wat ingebogen, langwerpig eivormig, toegespitst, spits, convex, binnen aan den voet met 2 eivormige, convexe, glimmende verdikkingen, groen, c. 0.175—0.2 cm. lang, 0.1 cm. breed. Stamper c. 0.225 cm. hoog; vruchtbeginsel vierkant, ijl en zeer kort behaard, met 4 straalsgewijs uitstaande, zijdelings samengedrukte, langwerpige, stompe, vrij vleezige, vooral op de randen los aanliggend wit behaarde, groene, c. 0.15 cm. lange, aan den voet bijna 0.1 cm. hooge, vleugelvormige kielen, groen, 4-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijl met stempels zeer dik ongeveer omgekeerd kegelvormig, vierkant, groen, c. 0.1 cm. hoog, 0.14 cm. in doorsnee; stempels 4, tot een zeer dik, vierkant, aan den top ingedrukt en daar door de ingebogen, driehoekige toppen stralig 4-groevig, op de kanten met een overlangsche, glimmende, convexe verdikking voorzien geheel vergroeid. Vruchtsteel verlengd, c. 1.5—2.5 cm. lang, c. 0.5 cm. onder den top geleed. Vrucht door den kelk gesteund, door den stijl gekroond, neergedrukt vierkant, tusschen de kluisjes met een overlangsche rib, op de kluisjes met een sterke, wijd uitstaande, scheef langwerpig driehoekige, wat sikkelvormige, stompe, c. 1.1 cm. lange, aan den voet c. 0.55—0.6 cm. hooge, vleugelvormige kiel, zeer klein wrattig, kortharig, bij rijpheid lichtgroen, met de vleugels diagonaal c. 3.5—3.7 cm. in doorsnee, 1 cm. hoog, in 4 tweekleppige kluisjes openspringend; buitenwand leerachtig, levend, tot aan den top der stempels 2-kleppig, van den binnenwand loslatend; binnenwand dun houtig, witachtig, de kleppen in omtrek ongeveer driehoekig; middelzuiltje vierkant, aan den top met 4 schuin opstaande armpjes, c. 0.8 cm. lang. Zaden afgerond driehoekig, met een rondloopende kiel, gemarmerd, c. 1 cm. lang; zaadhuid met vliezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben plat, bijna rond, met hartvormigen voet, 3-nervig, wit, c. 0.46 cm. lang, 0.4 cm. breed.

Klimmende heester.

Aanm. Beschrijving naar een te Buitenzorg gekweekte plant. Ontbreekt in Herb. KDS.
De helmdraden zijn zeer dik en kort, knobbelvormig, en dragen aan den top de er zeer los mee verbonden helmknoppen. In Fl. Bras. XI, 2, t. 5 wordt *P. Warburgii* (MUELL. ARG.) PAX afgebeeld met tusschen de lobben van een sterk verdikten bloembodem ingeplante meeldraden.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Engelsch-Indië, Malaka, Borneo, Ambon. *Op Java:* Geen nadere groeiplaats bekend. Het voorkomen op Java eischt nog nadere bevestiging. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar. — Gebruik: Volgens RUMPHIUS worden de bladeren gegeten. — Inlandsche naam: *Areuj tangtang angin*, s.

Plukenetia corniculata SMITH. *Frutex scandens, ramulis volubilibus, teretibus, puberulis, viridibus, striatis. Folia alterna, petiolata, cordata vel oblongo-cordata, cuspidata, cuspide excepta callose serrata, dentibus valde incurvis obtusis, supra ad basin glandulis 2—5 ovalibus vel rotundis humilivallatis maculiformibus, parcissime puberula, subtus glabrescentia, basi 3—5-nervia, nervis basilaribus maximis ad vel ultra medium laminae percurrentibus, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus 2—4 patentibus, curvatis, cum nervis basilaribus venis clathratis subhorizontalibus satis irregularibus conjunctis, membranacea, c. 6.5—17 cm., cum lobis basilaribus 7—19 cm. longa, 3—10 cm. lata; petiolus angulatus, basi incrassatus, puberulus, glandulis 2 subulatis hamato-incurvis viridibus ad apicem inter lobos basilares, c. 1.5—6.5 cm. longus. Stipulae persistentes, parvae, subulatae, subadpressae, c. 0.17—0.2 cm. longae. Inflorescentiae terminales et mox pseudolaterales, in ramulis brevibus paucifoliis terminales et axillares, sessiles vel brevipedunculatae, racemiformes, basi in ramulo brevi unum florem ♀, ceterum numerosos flores ♂ in cymas sessiles 1—3-floras dispositos gerentes, c. 2—4 cm. longae, pedunculo c. 0.1 cm. (fructigero) longo, cum rachide angulata puberulo. Bracteae florum ♂ ovato-triangulae, acuminatae, virides, c. 0.1—0.13 cm. longae; bracteolae minimae. Flores ♂ minimi, pedicellati, virides, pedicello supra medium articulato, glabro, viridi, c. 0.13 cm. longo. Calyx 4-partitus, c. 0.2 cm. diam., laciniis in praefloratione valvatis, ovatis, obtusis, apiculatis, concavis, c. 0.1 cm. longis. Stamina 8—13, brevissima; filamenta brevissime et crassissime conica, congesta, corpusculum semiglobosum 8—13-lobum c. 0.06 cm. diam. formantia, viridia; antherae parvae, flavae, leviter affixae, thecis basi divergentibus, sulco profundo longitudinali didymis, longitudinaliter dehiscentibus. Pistilli rudimentum et discus 0. Bractea floris ♀ ovata, acuminata, concava, 0.15 cm. longa. Flos ♀ quam ♂ major, pedicello (partim rachide) in $\frac{1}{4}$ infra apicem articulato, sulcato, puberulo, bracteolas 2 oblongo-ovatas*

acuminatas subadpressas c. 0.2 cm. longas gerente. Calyx 4-partitus, viridis, laciniis erectis, leviter incurvis, oblongo-ovatis, acuminatis, acutis, convexis, intus ad basin 2 incrassationibus ovatis convexis nitidis instructis, viridibus, c. 0.175—0.2 cm. longis, 0.1 cm. latis. Pistillum c. 0.225 cm. altum; ovarium quadrangulare, parce puberulum, carinis 4 aliformibus, radiatim patentissimis, lateraliter compressis, oblongis, obtusis, carnosulis, praesertim in margine subadpresse albo-pilosis, viridibus, c. 0.15 cm. longis, basi fere 0.1 cm. altis donatum, viride, 4-loculare, loculis uniovulatis; stylus cum stigmatis crassissime subobconicus, quadrangulus, viridis, c. 0.1 cm. altus, 0.14 cm. diam.; stigmata 4, in corpusculum crassissime quadrangulare, apice impressum et radiatim 4-sulcatum, in angulis incrassatione longitudinali nitida munitum connata. Pedicellus fructifer elongatus, c. 1.5—2.5 cm. longus, c. 0.5 cm. infra apicem articulatus. Fructus calyce suffultus, stylo coronatus, depresso-quadrangularis, inter cocca longitudinali-costatus, in coccis carina valida aliformi longitudinali patentissima oblique oblongo-triangula subfalcata obtusa c. 1.1 cm. longa basi 0.55—0.6 cm. alta donatus, minutissime verruculoso puberulus, maturus dilute viridis, diagonaliter c. 3.5—3.7 cm. diam., 1 cm. altus, in cocca 4 bivalvia dehiscens, pericarpio subcoriaceo vegeto, valvis usque ad apicem carinae dehiscentibus, endocarpio ab pericarpio solubili tenuiter lignoso albescenti, valvis ambitu subtriangulis, columella quadrangulari, apice brachias 4 erecto-patentes gerente, c. 0.8 cm. longa. Semina rotundato-triangula, continue carinata, marmorata, c. 1 cm. longa, testae strato exteriore membranaceo strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones planae, suborbiculares, basi cordatae, 3-nerviae, albae, c. 0.46 cm. longae, 0.4 cm. latae.

37. DALECHAMPIA L.

Bloemen éénhuizig, zonder bloembladeren en schijf. Kelk der ♂ bloemen 4—6-deelig, met in den knop klepsgewijs aaneensluitende slippen. Meeldraden c. 15—30, met vrije of meer of minder vergroeide helmdraden; helmknoppen opgericht, extrors, met evenwijdige, overlangs openspringende hokjes. Stamperrudiment ontbrekend. Kelk der ♀ bloemen 5—12-deelig, met smalle, vindeelige, behaarde, zeldzamer gaafrandige, in den knop dakpansgewijs dekkende, soms met steunblaadjes voorziene slippen, na den bloei al of niet vergroot. Vruchtbeginsel 3—4-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen geheel vergroeid, met stompen, verbreeden, gaven of gelobden stempel. Vrucht

in tweekleppige kluisjes openspringend, met harden binnenwand. Zaden bolvormig of ellipsoidisch, glad of gestekeld, zonder kiempropje; kiemwit vleezig; zaadlobben breed, plat.

Heesters of halfheesters, zeer dikwijls klimmend. Bladeren verspreid, gesteeld, gaaf, handlobbig, handdeelig of handvormig, vinnervig of dikwijls 3—7-nervig, dikwijls met groote steunbladeren. Bloeiwijzen okselstandig, uit dicht ineengedrongen bijschermen bestaand, met 2 groote, soms gekleurde, gave of gespleten omwindselbladeren, het onderste deel ♀, het bovenste ♂; een deel der ♂ bijschermen soms steriel en gemetamorphoseerd.

Aantal soorten soorten ongeveer 60, voornamelijk in tropisch Amerika. Slechts één soort wordt voor Java opgeven, n.l.:
D. bidentata BL.

Dalechampia L. *Flores monoici, petalis et disco 0. Calyx florum ♂ 4—6-partitus, laciniis in praefloratione valvatis. Stamina c. 15—30, filamentis liberis vel plus minusve connatis; antherae erectae, extrorsae, thecis parallelis, longitudinaliter dehiscentibus. Pistilli rudimentum 0. Calyx florum ♀ 5—12-partitus, laciniis angustis, pinnatipartitis, pilosis, rarius integerrimis, in praefloratione imbricatis, interdum bistipellatis, sub fructu immutatis vel auctis. Ovarium 3—4-loculare, loculis uniovulatis; styli tota longitudine connati, stigmate obtuso, dilatato, integro vel lobato. Fructus in cocca bivalvia dehiscens, endocarpio duro. Semina globosa vel ellipsoidea, laevia vel aculeata, estrophiolata; albumen carnosum; cotyledones latae, planae.*

Frutices vel suffrutices, saepissime scandentes. Folia alterna, petiolata, integra, palmatiloba, palmatipartita vel palmata, penninervia vel saepe 3—7 nervia, stipulis saepe magnis. Inflorescentiae axillares, e cymis condensatis compositae, foliis involucralibus 2 magnis, interdum coloratis, integris vel fissis suffultae, inferne ♀, superne ♂, cyma ♂ interdum partim sterili et mutata.

Dalechampia bidentata BL. Bijdr. 632; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 417; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1243. — *Croton acerrimum* REINW. in Bl. Cat. 104 ex HASSK. Hort. Bog. 233.

Stengels slingerend, rolrond, gestreept, zeer kort aanliggend behaard. Bladeren wijd uiteenstaand, verspreid, lang gesteeld, 3-deelig of soms de buitenste slippen nog met een kleine slip, met diep hartvormigen

voet met afgeronde voetlobben, aan den voet bij den top van den bladsteel met 2 naar boven gerichte, uiteenwijkende, scheef ei-lancetvormige, concave, aan den rand en den voet klierdragende, groene, c. 0 2 — 0.275 cm. lange slipjes, klein klierdragend gezaagd, aan weerszijden zeer kort aanliggend behaard, 5-nervig, de hoofdnerf aan weerszijden met c. 10—13 vrij wijd uitstaande, ingebogen, binnen den rand anastomoseerende, door tralieaderen verbonden zijnerven, de nerven en aderen boven en vooral onder uitspringend en doorschijnend, kruidachtig, groen, c. 4.5—15.5 cm., met voetlobben c. 5.3—18 cm. lang, 6.3—21 cm. breed, de middelste slip lancetvormig, de zijdelingsche scheef ei-lancetvormig, alle toegespitst, spits; steel ongeveer rolrond, aan den voet over een vrij grooten afstand verdikt, gestreept, zeer kort aanliggend behaard, c. 2—12 cm. lang. Steunbladeren lang blijvend, horizontaal, wat sikkelvormig, scheef smal ei-lancetvormig tot lijnvormig, geleidelijk toegespitst, spits, zeer kort aanliggend behaard, in den oksel met verscheiden rolronde, soms gesteelde klieren, groen, c. 0.8—1.5 cm. lang, 0.2—0.35 cm. breed. Bloeiwijzen in de bladoksels, lang gesteeld, aan den top knikkend, met ♂ en ♀ bloemen, uit 2 zeer gedrongen, éénslachtige, met een omwindseltje voorziene bijschermen bestaand, met een 2-bladig omwindsel; algemeene bloemsteel gestreept, zeer kort aanliggend behaard, c. 11—13 cm. lang, niet zelden met een klein blad met 2 steunbladeren voorzien. Omwindselbladeren 2, met 2 steunblaadjes, uiteenwijkend, zittend, groot, bladachtig, 3-spletig, langwerpig eivormige, toegespitste slippen, waarvan de buitenste scheef zijn, en diep hartvormigen voet met afgeronde voetlobben, aan den voet sterk onregelmatig dwars geplooid, zeer klein klierdragend gezaagd, aan weerszijden zeer kort aanliggend behaard, aan den voet binnen met verscheiden dicht bijeenstaande, ongeveer bolvormige, ovale of omgekeerd eivormige, bleeke klieren, 5-nervig, de nerven aan weerszijden met talrijke door dwarse tralieaderen verbonden zijnerven, lichtgroen, c. 3.7—5.5 cm., met voetlobben c. 4.1—7 cm. lang, 4—6 cm. breed; steunblaadjes ongelijk, scheef eivormig of eivormig driehoekig, wat sikkelvormig, geleidelijk toegespitst, spits, zeer kort aanliggend behaard, c. 0,55—0.75 cm. lang, 0.2—0.3 cm. breed. ♂ bijscherm hooger geplaatst dan het ♀, kort gesteeld; steel vrij dik, zeer kort behaard, c. 0.3 cm. lang. Omwindseltje 4-bladig;

blaadjes opgebogen, dwars langwerpig, meer of minder onregelmatig gelobd of getand, zeer concaaf, veelnervig, zeer kort behaard, gewimperd, lichtgroen, c. 0.4—0.55 cm. lang, 0.75—1 cm. breed. ♂ bloemen c. 10, gesteeld; steeltje rolrond, geleed, zeer kort behaard, c. 0.35—0.4 cm. lang. Kelk 4—6-deelig; slippen sterk teruggeslagen, met ingebogen top, aan den voet convex, verder concaaf, eivormig elliptisch tot lancetvormig, spits, zeer kort behaard, lichtgroen, c. 0.25—0.3 cm. lang, 0.175—0.1 cm. breed. Meeldraden c. 13—22, tot een rolrond, aan den top gewelfd, kort behaard, bleek groen, c. 0.2 cm. lang zuiltje vergroeid, met de helmknoppen c. 0.35—0 4 cm. lang; vrije toppen der helmdraden dun, witachtig, c. 0.075 cm. lang; helmknoppen langwerpig, stomp vierkantig (jong), aan den voet uitgerand, extrors, bleek geel; stuifmeel glad, bleek geel. Het gemetamorphoseerde steriele deel der ♂ bloeiwijze tegenover de ♂ bloemen staand, bestaande uit 3 groepen van dicht opeengedrongen, opstaande, breede, geplooide, vleezige, kale, glimmende, geelachtig witte, samen een kussenvormige massa vormende, overvloedig gom afscheidende blaadjes ♀ bijscherm aan den voet van het ♂, zittend. Omwindseltje 2-bladig; blaadjes ongelijk, het eene breed eivormig, c. 0.85 cm. lang en breed, het andere dwars langwerpig halfrond, onregelmatig gelobd, met ingebogen zijranden, c. 0.7 cm. lang, 1.2 cm. breed, beide concaaf, veelnervig, zeer kort behaard, gewimperd, bleek groen. ♀ bloemen 3, de middelste gesteeld, de andere zittend. Kelk 10—12-deelig, groen; slippen wat ongelijk, opstaand, samenneigend, het vruchtbeginsel insluitend, vrij vleezig, zeer kort behaard, lijnvormig, convex, dicht vindeelig, met teruggebogen, ongeveer rolronde, gedeeltelijk in een klier eindigende, dicht borstelige slippen, c 0.3—0.35 cm. lang, later vergroot. Vruchtbeginsel diep drielobbig, zeer kort behaard, lichtgroen, c. 0.15—0.175 cm. in doorsnee, 0.125 cm. hoog, 3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijl rolrond, beneden zeer kort behaard, boven wat verdikt en kaal, groen, c. 1.3 cm. lang; stempel dik schijfvormig, in het midden met een holte, c. 0.15 cm. in doorsnee. Vruchtsteeltje c. 0.6—1.7 cm. lang. Vrucht door de sterk vergroote, opgebogen, aan den top teruggebogen, vrij dik lijndraadvormige, wijd vindeelige, dicht met wijd uitstaande, gemakkelijk afbrekende borstels bezette, c. 2—2.3 cm. lange kelkslippen gesteund,

neergedrukt, diep 3-lobbig, zeer kort behaard, droog bleek isabelkleurig, c. 0.75—0.8 cm. hoog, 1.35 cm. in doorsnee, elastisch in 3 tweekleppige kluisjes openspringend, met vliezigen, van den vrij dik houtigen binnenwand loslatenden buitenwand; middelzuiltje driekantig, aan den top 3-vleugelig, c. 0.5 cm. lang. Zaden bolvormig, fluweelachtig bruin, zwart gemarmerd, c. 0.5 cm. in doorsnee; buitenste zaadhuid met vliezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit dik, hard, wit; zaadlobben ongeveer rond, met hartvormigen voet, 3-nervig, wit, c. 0.275 cm. breed; worteltje kegelvormig, wit, c. 0.14 cm. lang.

Aanm. Beschrijving naar een gekweekte plant in Hort. Bog. Vergeleken met een authentiek in Herb. Bog.

Het schijnt dat deze in het oog vallende plant zeer zeldzaam en na BLUME niet teruggevonden is. Zij ontbreekt in Herb. KDS. Volgens SCHEFFER (in Ann. Mus. bot. Lugd. Bat. IV, 127) door KORTHALS op Sumatra verzameld.

De haren van den vruchtkelk zijn geen brandharen, doch veroorzaken bij onvoorzichtige aanraking een hevige jeuking.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Sumatra (volgens SCHEFFER). *Op Java:* Alleen door BLUME op den Salak verzameld. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Te Buitenzorg het geheele jaar. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: *Areuj kakapasan*, s. (Cat. Hort. Bog.); *Patjahan* en *Oedoe lada* (MIQUEL).

Dalechampia bidentata BL. *Frutex scandens, ramulis volubilibus teretibus, striatis, adpresse puberulis. Folia valde distantia, alterna, longe petiolata, 3-partita vel interdum subquinquepartita, basi profunde cordata, lobis basilaribus rotundatis, basi ad apicem petioli lacinulis 2 sursum divergentibus oblique ovato-lanceolatis concavis basi et margine glanduliferis viridibus c. 0.2—0.275 cm. longis donata, glanduloso-serrulata, utrinque adpresse minute puberula, 5-nervia, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 10—13 subpatentissimis, incurvis, intra marginem anastomosantibus, venis clathratis conjunctis, nervis venisque supra et praesertim subtus prominentibus semipellucidis, herbacea, viridia, c. 4.5—15.5 cm., cum lobis basilaribus c. 5.3—18 cm. longa, 6.3—21 cm. lata, lacinia intermedia lanceolata, lateralibus oblique ovato-lanceolatis, omnibus acute acuminatis; petiolus subteres, basi longo tractu incrassatus, striatus, minute adpresse puberulus, c. 2—12 cm. longus. Stipulae diu persistentes, horizontales, falcatulae, oblique anguste ovato-lanceolatae ad lineares, sensim acuminatae, acutae, adpresse minute puberulae, in axilla pluribus glandulis teretibus interdum stipitatis donatae, virides, c. 0.8—1.5 cm. longae, 0.2—0.35 cm. latae. Inflorescentiae axillares, longe pedunculatae, apice nutantes, androgynae, e cymis 2 valde condensatis unisexualibus involucello*

cinctis compositae, involucro diphyllo suffultae, pedunculo striato, adpresse minute puberulo, c. 11—13 cm. longo, haud raro folium parvum bistipulatum gerente. Folia involucralia bistipellata, divergentia, sessilia, magna, foliacea, 3-fida, laciniis ovato-oblongis acuminatis exterioribus obliquis, basi profunde cordata, lobis basilaribus rotundatis, inferne valde irregulariter transverse plicata, minute glanduloso-serrulata, utrinque minute adpresse puberula, intus ad basin pluribus glandulis densis subglobosis ovalibus vel obovoideis pallidis donata, 5-nervia, in utraque parte nervorum nervis lateralibus numerosis venis clathratis conjunctis, dilute viridia, c. 3.7—5.5 cm., cum lobis basilaribus c. 4.1—7 cm. longa, 4—6 cm. lata; stipulae inaequales, oblique ovatae vel ovato-triangulae, falcatulae, sensim acuminatae, acutae, minute adpresse puberulae, c. 0.55—0.75 cm. longae, 0.2—0.3 cm. latae. Cyma ♂ superposita, brevissime pedunculata, pedunculo crassiusculo, puberulo, c. 0.3 cm. longo. Involucellum 4-foliolatum, foliolis incurvis, transverse oblongis, plus minusve irregulariter lobulatis vel dentatis, valde concavis, multinerviis, puberulis, ciliatis, dilute viridibus, c. 0.4—0.55 cm. longis, 0.75—1 cm. latis. Flores ♂ c. 10, pedicellati, pedicello tereti, articulato, puberulo, c. 0.35—0.4 cm. longo. Calyx 4—6-partitus, laciniis valvatis, valde reflexis, apice incurvis, basi convexis, superne concavis, ovato-ellipticis ad lanceolatis, acutis, puberulis, dilute viridibus, c. 0.25—0.3 cm. longis, 0.175—0.1 cm. latis. Stamina c. 13—22, inferne in columnam teretem apice convexam hirtellam pallide viridem c. 0.2 cm. longam connata, tota 0.35—0.4 cm. longa, filamentorum parte libera filiformi albida c. 0.075 cm. longa; antherae oblongae, obtuse quadrangulae (juniores), basi emarginatae, extrorsae, pallide flavae; pollen laeve, pallide flavum. Cyma partialis mutata sterilis floribus ♂ opposita, e globulis 3 foliolorum valde condensatorum erectorum latorum undulatorum carnosorum glabrorum nitidorum flavescenti-alborum copiose gummifluorum composita. Cyma ♀ infera, sessilis. Involucellum 2-foliolatum, foliolis inaequalibus, altero late ovato c. 0.85 cm. longo et lato, altero transverse oblongo-semirotundo irregulariter lobulato marginibus lateralibus incurvo c. 0.7 cm. longo 1.2 cm. lato, ambobus concavis multinerviis puberulis ciliatis pallide viridibus. Flores ♀ 3, intermedius pedicellatus, laterales sessiles. Calyx 10—12-partitus, viridis; laciniae subinaequales, erectae, conniventes, ovarium ambientes, carnosulae, puberulae, lineares, convexae, dense pinnatipartitae, lacinulis recurvis inaequilongis subteretibus partim glandula terminatis dense setosis, c. 0.3—0 35 cm. longae, deinde auctae. Ovarium alte tridymum, puberulum, dilute viride, c. 0.15—0.175 cm. diam., 0.125 cm. altum, 3-loculare, loculis uniovulatis; stylus subteres, inferne puberulus, superne

leviter incrassatus et glaber, viridis, c. 1.3 cm. longus; stigma crasse disciforme, medio excavatum, c. 0.15 cm. diam. Pedicellus fructifer c. 0.6—1.7 cm. longus. Fructus laciniis calycis valde auctis incurvis apice recurvis crassius lineari-filiformibus laxe pinnatipartitis, setis patentissimis facile solubilibus dense obsitis, c. 2—2.3 cm. longis suffultus, depressus, alte tridymus, puberulus, in sicco pallide isabellinus, c. 0.75—0.8 cm. altus, 1.35 cm. diam., in cocca 3 bivalvia dissiliens, pericarpio membranaceo ab endocarpio crassius lignoso solubili, columella triquetra, apice 3-alata, c. 0.5 cm. longa. Semina globosa, velutino-brunnea, atro-marmorata, c. 0.5 cm. diam., testae strato exteriore membranaceo, strato interiore duro; albumen crassum, durum, album; cotyledones suborbiculares, basi cordatae, 3-nerviae, albae, c. 0.275 cm. latae; radicula conica, alba, c. 0.14 cm. longa.

38. RICINUS L.

Bloemen éénhuizig, zonder bloembladeren en schijf. Kelk der ♂ bloemen 5-deelig, met meer of minder samenhangende slippen. Meeldraden zeer talrijk, op den breeden, iets gewelfden bloembodem ingeplant, tot talrijke, meer of minder samenhangende, sterk vertakte bundels vergroeid; helmknoppen klein, extrors, met wijd uiteenstaande, grootendeels vrije, ruggelings samengedrukt bolvormige, met een overlangsche groef voorziene, overlangs openspringende hokjes; helmbindsel 2-armig, met een aanhangsel. Stamperrudiment 0. Kelkslippen der ♀ bloemen smaller dan die der ♂. Vruchtbeginsel bolvormig, met of zonder weeke stekels, 3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijl zeer kort; stempels 3, 2-deelig, lijn-priemvormig, binnen dicht in korte slipjes verdeeld. Vrucht meer of minder bolvormig en 3-lobbig, glad of met weeke stekels bezet, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend, de binnen- en buitenwand van elkaar loslatend. Zaden ovaal, met een kiempropje, gemarmerd; buitenste zaadhuid met vliezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig, olierijk; zaadlobben breed, plat; worteltje kort.

Heester of kleine boom. Bladeren verspreid, lang gesteeld, met schildvormigen voet, handdeelig. Steunbladeren vergroeid, afvallend. Bloeiwijzen eenigszins pluimvormig, uit gedrongen bijschermen samengesteld, het onderste deel ♂, het bovenste ♀.

Eén soort, waarschijnlijk uit Afrika afkomstig, die overal in de tropen, ook op Java, verwilderd is, nl. *R. communis* L.

Ricinus L. *Flores monoici, petalis et disco 0. Calyx florum ♂ 5-partitus, laciniis plus minusve cohaerentibus. Stamina numerosissima, toro lato subconvexo inserta, in phalanges numerosas valde ramosas basi plus minusve cochaerentes connata; antherae parvae, extrorsae, thecis distantibus subliberis a dorso compresso globosis longitudinaliter unisulcatis longitudinaliter dehiscentibus, connectivo bicruri appendiculato. Pistilli rudimentum 0. Calyx florum ♀ maris, sed laciniis angustioribus. Ovarium globosum, nudum vel molliter echinatum, triloculare, loculis uniovulatis; stylus brevissimus; stigmata 3, bipartita, lineari-subulata, intus dense papilloso-lacinulata. Fructus subglobosus, plus minusve tridymus, laevis vel molliter echinatus, in cocca 3 bivalvia dehiscens, pericarpio ab endocarpio solubili. Semina ovalia, strophiolata, marmorata, testae strato exteriore membranaceo, strato interiore duro; albumen carnosum, oleosum; cotyledones latae, planae; radicula brevis.*

Frutex vel arbuscula. Folia alterna, longe petiolata, basi peltata, palmatipartita. Stipulae in unam connatae, caducae. Inflorescentiae terminales, mox pseudolaterales, subpaniculatae, e cymis abbreviatis compositae, inferne ♂, superne ♀.

Ricinus communis L. Sp. pl. 1007; WLLD. Sp. pl. IV, 564; DESF. Fl. Atlant. II, 355; SIBTH. Fl. Graec. X, 42, t. 952; HAYNE Arzneigew. X, t. 48; A. RICH. Tent. Fl. Abyss. II, 250; SCHWEINF. Pl. quaed. nilot. 13; SCHKUHR Handb. III, 290, t. 312; GAERTN. Fruct. t. 107; ROXB. III, 689; BL. Bijdr. 622; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1017; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 391; BISSCHOP GREVELINK Pl. Ned. Ind. 398; SCHEFF. in MIQ. Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. IV, 125; BRAND. For. Fl. 445; Ind. Trees, 593; KURZ For. Fl. II, 400; GRAH. Cat. Bomb. Pl. 183; DALZ. et GIBS. Bomb. Fl. Suppl. 78; GAMBLE Man. Ind. Timb. 363; BTH. et TRIM. Med. Pl. IV, t. 237; BAILL. Et. Euph. t. 10, 11; Bot. Mag. t. 2209; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 457; BTH. Fl. Hongk. 307; GRESHOFF Schets. Ind. pl. 131, t. XXXI; DUBARD et EBERHARDT, Le Ricin, bot., cult., ind., comm.; COOKE, Fl. Pres. Bomb. II, 627. — *R. megalospermus* DEL. Cent. pl. afr. Caill. 89. — *R. macrocarpus* Hort. ex STEUD. Nomencl. ed. sec. 459. — *R. rutilans* DESF. Hort. Par. ed. III, 340. — *R. africanus*

? MILL. ex BL. Bijdr. 623; RCHB. f. Hort. Bot. t. 155; WLLD. Sp. pl. IV, 565. — *R. inermis* MILL. Gard. Dict. ed VIII, n. 6; JACQ. Misc. II, 362; Ic. rar. I, t. 195; MIQ. l.c. 391. — *R. purpurascens* BERTOL. Misc. IX, 4, t. 1; Bot. Zeit. 1851, 902. — *R. perennis* Hort. ex STEUD. Nomencl. ed sec. 459. — *R. armatus* ANDR. Bot. Report. t. 430. — *R. leucocarpus* BERTOL. Virid. bonon. ann. 1824, 7. — *R. badius* RCHB. Hort. bot. t. 154. — *R. europaeus* NEES jun. Gen. pl. t. 53. — *R. medicus* FORSK. Flor. aegypt. 75 (nom.) — *R. scaber* BERTOL. in MORIS Stirp. sard. elench. I, 41. — *R. tunisensis* DESF. Cat. Hort. Par. ed III, 340. — *R. glaucus* HOFFM. Verz. Pflanzencult. Nachtr. 199. — *R. Krappa* Hort. Berol. ex STEUD. Nomencl. ed. sec 459. — *R. vulgaris* MORIS Pl. hist. sect. 10, t. 3. — *R. lividus* WLLD. Sp. pl. IV, 565; MIQ. l.c. 391. — *R. hybridus* BESS. Cat. Hort. Gymn. Crzemiec. 1816, suppl. 2, 13; DESF. Fl. méd. Antill. I, 59. — *R. viridis* WLLD. Hort. Berol. 49, t. 49; Sp. pl. IV, 564; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 390. — *R. laevis* DC. Not. pl. Jard. Genève, I, 31. — *R. undulatus* BESS. Vict. Cat. hort. bot. gymn. Crzemiec. 1811, 90. — *R. nanus* BALB. Cat. hort. bot. Turin. 1813, 65. — *R. speciosus* BURM. Fl. Ind. 307, t. 63, f. 2. — *R. digitatus* NORONHA A. B. V. 83, ex HASSK. Cat. hort. Bog. 237. — *R. spectabilis* BL. Bijdr. 623; MIQ. l.c. 391. — *R. ruber* RUMPH. ex MIQ. l.c. 390. — *R. rugosus* ? MILL. ex BL. l.c. 623; MIQ. l c. 391. — *Croton spinosus* L. Sp. pl. 1005. — RUMPH. Herb. Amb. IV, 97, t. 41. — RHEEDE Hort. Mal. II, t. 32.

Geheel kaal. Twijgen forsch, rolrond, aan de jonge toppen kantig, groen of meer of minder bruinrood, aanvankelijk glimmend, weldra dof blauwachtig berijpt, met talrijke streepvormige lenticellen. Bladeren verspreid, groot, lang gesteeld, in omtrek ongeveer rond, excentrisch schildvormig, tot $^1/_3$—$^1/_4$ van den voet handdeelig, met 6—10 naar den voet kleiner wordende, langwerpige, lancetvormige of meer of minder smal driehoekige of eivormige, geleidelijk lang toegespitste, zeer spitse, in een nerfpuntje eindigende slippen, dubbel stomp klierdragend gezaagd of gekarteld gezaagd, met c. 6—10 onder sterk uitspringende, aan weerszijden talrijke wijd uitstaande, gebogen, op de hoofdtanden uitloopende, onder uitspringende zijnerven afgevende nerven, wijd netaderig, kruidachtig, dof, boven groen of donkergroen, onder bleek groen, met lichtere nerven of geheel bruinrood, de jonge

glimmend, c. 10—65 cm. lang, 10—75 cm. breed; steel nagenoeg rolrond, aan den voet verdikt en meer ruggelings samengedrukt, bleek groen of meer of minder rood getint, berijpt, met lange, streepvormige lenticellen, het onderste deel boven met 1—3, bij de kleinste bladeren geheel ontbrekende, wijd uiteengeplaatste, op een overlangsch ribje gezeten, excentrische, ongeveer halfbolvormige, boven afgeknotte of convexe klieren, aan den top onder de bladschijf met 1—2 dergelijke klieren, c. 3.5—50 cm. lang. Steunbladeren tot een langwerpig driehoekig, spits, zeer concaaf, c. 1—3.5 cm. lang geheel vergroeid, bleek groen, wat rood getint, zeer spoedig afvallend, dikwijls aan weerszijden aan den voet met een blijvende klier. Bloeiwijzen eindelingsch, spoedig op zij gedrongen, bijna pluimvormig, kort gesteeld, het onderste deel ♂, het bovenste ♀, veelbloemig, c. 3—27 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 0.2—7 cm. lang; spil kantig, blauwachtig berijpt. Schutbladeren der 1[ste] orde spoedig afvallend, langwerpig tot lancetvormig, toegespitst, vliezig, half doorschijnend, c. 0.8—1 cm. lang, aan weerszijden aan den voet met een blijvende, zittende, ronde klier. Schutbladeren der 2[de] orde kleiner zonder of de grootste met klieren aan den voet. ♂ bijschermen vrij ver uiteen, ineengedrongen, zittend of bijna zittend, bundelvormig, c. 3—16-bloemig. ♂ bloemen gesteeld; steeltje ongeveer in of onder of boven het midden geleed, blauwachtig berijpt, c. 1—1.4 cm. lang. Kelk 4—5-deelig; slippen uitgespreid of teruggeslagen, dikwijls meer of minder samenhangend, in den knop klepsgewijs aaneensluitend, meer of minder ongelijk, langwerpig tot lancet-eivormig, spits of spits toegespitst, concaaf, groen, soms rood getint, c. 0.6—0.7 cm. lang, 0.225—0.4 cm. breed. Meeldraden zeer talrijk, op den eenigszins gewelfden bloembodem ingehecht, tot talrijke, meer of minder samenhangende, herhaaldelijk vorksgewijs vertakte bundels vereenigd, c. 0.65—0.85 cm. lang; helmdraden dun, bleek; helmknoppen klein, extrors, zwavelgeel, met vrij ver uiteenstaande, ruggelings samengedrukt dubbelbolvormige, met een overlangsche spleet openspringende hokjes; helmbindsel dikwijls meer of minder ongelijk tweearmig, aan den top in een vrij, boven de hokjes uitstekend draadje uitloopend. ♀ bijschermen dichter bijeen dan de ♂, c. 1—7-bloemig. Bloemen kort gesteeld; steeltje onder de bloem geleed, groen, berijpt, c. 0.25—03 cm. lang, later verlengd. Kelkslippen 5, afval-

lend, gewoonlijk meer of minder samenhangend, dikwijls tot 3 vergroeid, aanliggend, ei-lancetvormig tot langwerpig eivormig, lang toegespitst, concaaf, lichtgroen, buiten berijpt, c. 0.5 – 0.65 cm. lang. Vruchtbeginsel bolvormig, meer of minder dicht bezet met vast aanliggende, rolronde, vrij vleezige, groene, berijpte, in een weeken, rechten, doorzichtigen borstel uitloopende, in het geheel tot c. 0.2 cm. lange stekels, in het geheel eivormig, c. 0.3 cm. lang, of kaal, driehokkig; stijl zeer kort, door de stekels bedekt, nauwelijks 0.1 cm. lang; stempels 3, verlengd, diep 2-deelig, met lijn-priemvormige takken, convex, binnen in zeer talrijke korte slipjes verdeeld, groengeel of rood, c. 0.6—0.7 cm. lang. Vruchttros verlengd, c. 9 – 60 cm. lang. Vruchtsteeltje c. 2—6.5 cm. lang. Vrucht ongeveer bolvormig, eivormig of ovaal, meer of minder 3-lobbig, met 6 overlangsche groeven, groen, berijpt, zonder of met ijl of vrij dicht geplaatste, wijd uitstaande, priemvormige, c. 0.35 – 0.85 cm. lange vleezige stekels, zonder deze c. 1.5—2.1 cm. lang, 1.5 — 1.8 cm. breed, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend, 3-zadig; buitenwand eerst vleezig, van den houtachtigen binnenwand loslatend. Zaden ovaal of bijna rond, ruggelings samengedrukt, met een groot kiempropje, glimmend, lichtgrijs, donker roodbruin of zwartachtig gemarmerd, c. 0.9—1.5 cm. lang, 0.575—1.35 cm. breed; buitenste zaadhuid met vliezige buiten- en harde binnenlaag; binnenste zaadhuid vliezig; kiemwit vleezig, olierijk, wit; zaadlobben ovaal hartvormig.

Heester of kleine boom; kruinhoogte 3 — 15 m.

Aanm. Beschrijving hoofdzakelijk naar eenige te Buitenzorg gekweekte planten. Versche bloemen van roode variëteiten werden niet onderzocht.

Geogr. verspreiding. Waarschijnlijk afkomstig uit Afrika, doch overal in de gematigde en warme streken gekweekt en in de tropen, ook op Java, verwilderd. — Standplaats: Op open, zonnige plaatsen, zoowel in de laaglanden als in het gebergte. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar. — Gebruik: De olie uit de zaden (wonderolie, castorolie, ricinusolie) vindt, behalve in de geneeskunde, in de industrie velerlei aanwending; zoo o.a. bij de vervaardiging van geweven stoffen, in ververijen, ter bereiding van zeep, vernis, haaroliën, pommades enz., verder als machineolie en lampolie. De zaden bevatten een zeer giftige stof, ricine, die na het uitpersen in de perskoeken achterblijft, doch door koken onschadelijk gemaakt kan worden. Karbouwen eten zonder schade de giftige perskoeken; deze koeken worden ook als meststof gebruikt en kunnen dienen als ratten- en muizengift. De bladeren worden in Indië als geneesmiddel uitwendig op zweren, inwendig als emmenagogum en lactagogum aangewend en in Assam wordt de

erizijdeworm ermee gevoed. (Zie GRESHOFF l.c.). — **Inlandsche namen**: Algemeen bekend als *Djarak*, m., s., j.; *Djarak kaliki*, s; *Djarak merah*, m. en *Djarak beureum*, (de vormen met meer of minder rood gekleurde bladeren); *Djarak kebo*, j. en *Djarak kepjar*, j. (vorm met groote bladeren en groote bloem- en vruchttrossen); deze vorm heet bij Tosari *Djarak gede*, j. (?); *Djarak kelapa*, m. (met weinig of geen stekels op de vruchten); bij Ngarengan heet de vorm met geheel gladde vruchten *Djarak boedik*, j.

Ricinus communis L. *Frutex vel arbuscula omnino glabra. Ramuli validi, teretes, superne angulati, virides vel plus minusve purpurei, initio nitidi, mox opaci et glauco-pruinosi, lenticellis numerosis striiformibus. Folia alterna, magna, longe petiolata, ambitu suborbicularia, excentrice peltata, usque ad* $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ *longitudinis a basi palmatipartita, laciniis c. 6—10 basin versus decrescentibus oblongis lanceolatis vel plus minusve anguste triangulis vel ovatis sensim longe acuminatis acutissimis mucronatis, obtuse glanduloso-duplicato-serrata vel crenato-serrata, nervis c. 6—10 subtus valde prominentibus, utrinque nervis lateralibus numerosis patentissimis curvatis in dentes majores excurrentibus subtus prominentibus emittentibus, laxe reticulato-venosa, herbacea, opaca, supra viridia vel atroviridia, subtus pallide viridia, nervis pallidioribus vel plus minusve vel omnino purpurea, novella nitida, c. 10—65 cm. longa, 10—75 cm. lata; petiolus subteres, basi incrassatus et horizontaliter compressus, pallide viridis vel plus minusve purpureus, pruinosus, lenticellis longis striiformibus, inferne supra glandulis 1—3, in foliis minoribus deficientibus, dissitis, in costula longitudinali dispositis, excentricis, subhemisphaericis, supra truncatis vel convexis donatus, glandulis similibus 1—2 ad apicem sub lamina, c. 3.5—50 cm. longus. Stipulae in foliolum oblongo-triangulum acutum valde concavum c. 1—3.5 cm. longum connatae, pallide virides, rubro-tinctae, caducae, saepe basi utrinque glandula persistente instructae. Inflorescentiae terminales, mox pseudolaterales, subpaniculatae, breviter pedunculatae, inferne ♂, superne ♀, multiflorae, c. 3—27 cm. longae, pedunculo c. 0.2—7 cm. longo, rachide angulata, glauco-pruinosa. Bracteae primariae caducae, oblongae vel lanceolatae, acuminatae, membranaceae, semipellucidae, c. 0.8—1 cm. longae, glandula persistente sessili rotunda utrinque ad basin. Bracteae secundariae minores, eglandulosae vel majores utrinque ad basin glandula persistente instructae. Cymae ♂ satis remotae, condensatae, sessiles vel subsessiles, fasciculares, c. 3—16-florae. Flores ♂ pedicellati, pedicello fere in medio vel infra vel supra medium articulato, glauco-pruinoso, c. 1—1.4 cm. longo. Calyx 3—5-partitus, laciniis explanatis vel reflexis, saepe plus minusve connatis, in praefloratione valvatis, plus minusve inaequalibus, oblongo- ad*

lanceolato-ovatis, acutis vel acute acuminatis, concavis, viridibus, interdum purpureo-tinctis, c. 0.6—0.7 cm. longis, 0.225—0.4 cm. latis. Stamina numerosissima, toro paulo convexo inserta, in fasciculos numerosos plus minusve coalitos dichotomos connata, c. 0.65—0.85 cm longa; filamenta tenuia, pallida; antherae parvae, extrorsae, sulphureae, thecis satis remotis, a dorso compressis, didymis, rima longitudinali dehiscentibus, connectivo saepe plus minusve inaequaliter bifurcato, appendice filiformi thecas superante terminato. Cymae ♀ quam ♂ magis approximatae, c. 1—7-florae. Flores ♀ breviter pedicellati, pedicello sub flore articulato, viridi, pruinoso, c. 0.25—0.3 cm. longo, postea elongato. Calyx deciduus, 5-partitus, laciniis plerumque plus minusve coalitis, saepe in 3 foliola connatis, adpressis, ovato-lanceolatis ad oblongo-ovatis, longe acuminatis, concavis, dilute viridibus, extus pruinosis, c. 0.5—0.65 cm. longis. Ovarium globosum, echinis carnosulis arcte adpressis teretibus viridibus pruinosis, seta molli pellucida terminatis, ad c. 0.2 cm. longis plus minusve dense tectum, totum ovoideum, c. 0.3 cm. longum, vel nudum, triloculare; stylus brevissimus, aculeis obtectus, vix 0.1 cm. longus; stigmata 3, elongata, profunde bipartita, brachiis lineari-subulatis, convexa, intus dense papilloso-lacinulata, viridiflava vel rubra, c. 0.6—0.7 cm. longa. Panicula fructifera elongata, c. 9—60 cm. longa. Pedicellus fructifer c. 2—6.5 cm. longus. Fructus subglobosus, ovoideus vel ovalis, plus minusve tridymus, longitudinaliter 6-sulcatus, viridis, pruinosus, inarmatus vel echinis mollibus patentissimis subulatis c. 0.35—0.85 cm. longis plus minusve dense tectus, sine echinis c. 1.5—2.1 cm. longus, 1.5—1.8 cm. diam., in cocca 3 bivalvia discedens, trispermus, pericarpio immaturo carnoso, ab endocarpio ligneo solubili. Semina ovalia vel subrotunda, a dorso compressa, strophiolo magno carnoso, nitida, pallide grisea, nigro- vel brunneo-marmorata, c. 0.9—1.5 cm. longa, 0.575—0.35 cm. lata, testae strato exteriore membranaceo, strato interiore duro, integumento interiore membranaceo; albumen carnosum, oleosum, album; cotyledones ovali-cordatae, albae, c. 0.65—1.2 cm. longae, 0.45—1.1 cm. latae; radicula brevis, conica.

39. HOMONOIA LOUR.

Bloemen tweehuizig of soms éénhuizig, zonder schijf. Kelk der ♂ bloemen 3-deelig, met in den knop klepsgewijs aaneensluitende slippen. Bloembladeren en schijf ontbrekend. Meeldraden zeer talrijk, ver tot meerdere vertakte, aan den voet samenhangende bundels

vergroeid; helmknoppen dicht opeengedrongen, 2-hokkig; hokjes nagenoeg vrij van elkaar, ongeveer rond, overlangs openspringend; helmbindsel in tweeën gedeeld, zeer dun. Stamperrudiment ontbrekend of soms aanwezig. Kelk der ♀ bloemen gewoonlijk 5-deelig, met in den knop dakpansgewijs dekkende, afvallende slippen. Bloembodem en schijf ontbrekend. Vruchtbeginsel 3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stempels 3, nagenoeg vrij of aan den voet kort samenhangend, binnen in slipjes verdeeld. Vrucht met of zonder weeke stekels, neergedrukt 3-lobbig, in tweekleppige kluisjes of in 3 kleppen openspringend. Zaden meer of minder eivormig of ovaal, glad; buitenste zaadhuid met dun vleezige of vliezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben breed, plat.

Heesters of boomen. Bladeren verspreid, gesteeld, gaafrandig of wat klierachtig getand, vinnervig; steunbladeren 2, afvallend. Bloeiwijzen okselstandig, enkelvoudig, aar- of trosvormig, meestal éénslachtig.

Aantal soorten 3 of 4 in Engelsch- en Nederlandsch-Indië, waarvan er 2 op Java voorkomen, n.l.:
H. javensis MUELL. ARG. en
H. riparia LOUR.

Homonoia LOUR. *Flores dioici vel interdum monoici. Discus 0. Calyx florum ♂ 3-partitus, praefloratione valvari. Petala et discus 0. Stamina numerosissima, in phalanges repetiter ramulosas basi conjunctas connata; antherae ad apicem ramulorum phalangium dense congregatae, biloculares, didymae, thecis fere liberis subglobosis longitudinaliter dehiscentibus, connectivo furcato tenuissimo. Pistilli rudimentum 0 vel interdum evolutum. Calyx florum ♀ plerumque 5-partitus, laciniis in praefloratione imbricatis, deciduis. Petala et discus 0. Ovarium 3-loculare, loculis uniovulatis; stigmata 3, sublibera vel basi leviter connata, intus plumosa. Capsula depresso-tridyma, molliter echinata vel inarmata, in cocca bivalvia vel in valvas 3 dehiscens. Semina subovoidea vel ovalia, laevia, testae strato exteriore carnosulo vel membranaceo, strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones latae, planae.*

Frutices vel arbores. Folia alterna, petiolata, integerrima vel levissime glanduloso-dentata, penninervia; stipulae 2, caducae. Inflorescentiae axillares, spitatae vel racemosae, plerumque unisexuales.

Sleutel der Javaansche soorten.

Bladeren onder zonder schubjes. ♂ bloemen kort gesteeld. Vrucht dicht met weeke stekels bezet. . . . . 1. *H. javensis* MUELL. ARG.

Bladeren onder met schubjes. ♂ bloemen zittend. Vrucht zonder weeke stekels. . 2. *H. riparia* LOUR

1. **Homonoia javensis** MUELL. ARG. in Linnaea XXXIV, 200; in DC. Prodr. XV, 2, 1022. — *Spathiostemon* javense BL. Bijdr. 622. — *Mallotus eglandulosum* ELMER ! in Leafl. Phil. Bot. I (1908), 313. — *Adelia javanica* MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 388.

Twijgen dun, kantig, aanvankelijk zeer kort behaard, kaal wordend, met lenticellen. Bladeren verspreid, gesteeld, omgekeerd eivormig, elliptisch of elliptisch lancetvormig, lang en smal toegespitst, spits of smal stomp, dikwijls met een nerfpuntje, naar den voet meestal wigvormig versmald, stomp of vrij spits, gaafrandig, aan weerszijden aan den voet op den daar wat convexen rand met c. 2—3 dicht bijeenstaande, kleine, ingedrukte klieren, verder op den rand met zeer enkele zeer kleine dergelijke klieren, de jonge onder en boven vooral op de nerven zeer weinig korthaiig, kaal wordend, onder in de nerfoksels wat gebaard, doorschijnend gestippeld, vinnervig, aan weerszijden van de boven en onder uitspringende middelnerf met c. 6—9 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, onder uitspringende, door tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, groen, aanvankelijk helder rose, c. 5.5—20 cm. lang, 2.25—8.5 cm. breed; steel rolrond, aan den voet en den top verdikt, aanvankelijk zeer kort behaard, nagenoeg kaal wordend, c. 1.3—5 cm. lang. Steunbladeren afvallend, lancetvormig driehoekig, gekield, zeer kort gewimperd, op de kiel aanliggend wat zijdeachtig behaard, c. 0.25—0.3 cm. lang. ♂ bloeiwijzen okselstandig, trosvormig, nagenoeg zittend, veelbloemig, c. 1.5—4 cm. lang, niet zelden met een ♀ bloem aan den top; spil kantig, zeer kort behaard. Schutbladeren 3, waarvan 2 zijdelingsch, kort eivormig, toegespitst, concaaf, gekield, zeer kort behaard, c. 0.06 cm. lang. ♂ bloemen 1—2 bijeen, kort gesteeld; steeltje in het midden geleed, zeer kort en fijn behaard, c. 0.2 cm. lang. Knoppen ongeveer bolvormig, met een spitsje. Kelk

3-deelig; slippen teruggeslagen, eivormig elliptisch, zeer kort toegespitst, aan den voet binnen convex, aan den rand en achter aan den voet nauwelijks iets zeer kort behaard, c. 0.375 cm. lang, 0.23—0.25 cm. breed. Meeldraden zeer talrijk, c. 160, tot een herhaaldelijk onregelmatig pluimvormig vertakten bundel vergroeid, met c. 5—6 hoofdtakken, aan de meer of minder vrije toppen de dicht bijeengedrongen helmknoppen dragend, c. 0 35—0.4 cm. lang; het gezamenlijke zuiltje c. 0.05 cm. lang; helmknoppen 2-hokkig, de hokjes bijna geheel vrij van elkaar, rond. ♀ bloeiwijzen okselstandig, trosvormig, zeer weinigbloemig; spil zeer kort behaard. Schutbladeren zeer klein, driehoekig, zeer kort behaard, c. 0.07 cm. lang. ♀ bloemen kort gesteeld; steeltje zeer kort behaard, c. 0.1 lang. Kelk 5—8-deelig; slippen teruggerold, ongelijk, eivormig of langwerpig driehoekig tot priemvormig, zeer kort gewimperd, achter nauwelijks iets behaard, c. 0.075—0 25 cm. lang, 0.03—0.06 cm. breed. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, dicht bezet met langwerpige, stompe, vleezige, in een stijven borstel uitloopende stekels, 3-hokkig; stempels 3, aan den voet wat samenhangend, draadvormig, binnen met eenigszins wrattige slipjes bezet, c. 0.5—0.55 cm. lang. Vruchttrossen c. 5—10 cm. lang; algemeene vruchtsteel c. 1.5—4.5 cm. lang. Vruchtsteeltje c. 0.4—0.5 cm. lang. Vrucht neergedrukt, vrij ondiep 3-lobbig, dicht met korte, kegelvormige, in een borstel eindigende, tot c. 0.1 cm. lange weeke stekels bezet, in het geheel c. 0.7 cm. hoog, 1.2 cm in doorsnee, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend; buitenwand dun; binnenwand dun houtachtig, niet van den buitenwand loslatend. Zaden ei-bolvormig, c. 0.525 cm. lang, met dun vleezige buiten- en dunne, harde binnenlaag.

Kleine boom; kruinhoogte c. 10 m. bij een stamdoorsnee van 25 cm.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. KDS. en een levenden boom in Hort. Bog. Vergeleken met een denkelijk authentiek specimen in Herb. Bog. en met authentieken van *Mallotus glandulosum* ELMER in Herb. Bog.

De exemplaren van Ambon en Nieuw-Guinea verschillen door de aan den voet gewoonlijk breedere bladeren, de zittende ♂ bloemen, het grootere aantal meeldraden (c. 200) en de zeer korte, eenbloemige ♀ bloeiwijzen. Waarschijnlijk zijn zij echter niet soortelijk verschillend.

De beschrijving van *Polydragma mallotiformis* HOOK. f. doet sterk denken aan deze soort. Vergelijkingsmateriaal ontbreekt mij echter.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Philippijnen, Timor, Ambon, Kei, Nieuw-Guinea. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg

op G. Tjibodas (Tjampea, J. J. S.), afd. Krawang bij Tjiradjas (BL.); in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer op G. Parang (BL.); in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati op 200 m. zeehoogte en bij Karangasem. — Voorkomen en standplaats: In djatibosschen en in oerwoud, vooral in ravijnen op leem; bij Tjampea op kalkrotsen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in Juli bij Tjampea, vruchten in November bij Karangasem. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: *Ki-bewok*, s. (BL.); *Djarak tjeleng*, j.

Homonoia javensis MUELL. ARG. *Arbor parva. Ramuli tenues, angulati, initio puberuli, glabrescentes, lenticellati. Folia alterna, petiolata, obovata, elliptica vel elliptico-lanceolata, cuspidata, acuta vel anguste obtusa, saepe mucronata, basin versus plerumque cuneato-angustata, obtusa vel acutiuscula, integerrima, supra ad basin in margine leviter convexo utrinque glandulis 2—3 approximatis parvis impressis, ceterum in margine nonnullis glandulis similibus minimis, novella supra subtusque praesertim in nervis parcissime puberula, glabrescentia, subtus in axillis nervorum paulo barbata, semipellucide punticulata, penninervia, in utraque parte costae mediae supra subtusque prominentis nervis lateralibus c. 6—9 patentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, subtus prominentibus, venis clathratis conjunctis, reticulato-venosa, viridia, novella rosea, c. 5.5—20 cm. longa, 2.25—8.5 cm. lata; petiolus teres, basi apiceque incrassatus, initio puberulus, subglabrescens, c. 1—3.5 cm. longus. Stipulae caducae, lanceolato-triangulae, carinatae, ciliolatae, in carina subsericeae, c. 0.25—0.3 cm. longae. Inflorescentiae ♂ axillares, racemiformes, subsessiles, multiflorae, haud raro ad apicem unum florem ♀ gerentes, c. 1.5—4 cm. longae, rachide angulata, puberula. Bracteae 3, quarum 2 laterales, breviter ovatae, acuminatae, concavae, carinatae, puberulae, c. 0.06 cm. longae. Flores ♂ solitarii vel bini, breviter pedicellati, pedicello medio articulato, puberulo, c. 0.2 cm. longo. Alabastra subglobosa, apiculata. Calyx 3-partitus, laciniis reflexis, ovato-ellipticis, brevissime acuminatis, basi intus convexis, margine et dorso ad basin vix puberulis, c. 0.375 cm. longis, 0.23—0.25 cm. latis. Stamina numerosissima, c. 160, in columnam paniculato-ramulosam c. 0.35—0.4 cm. longam connata, columna communi c. 0.05 cm. longa, ramulis primariis c. 5—6; antherae ad filamentorum apices plus minusve liberos dense congregatae, biloculares, thecis subliberis orbicularibus. Inflorescentiae ♀ axillares, racemosae, valde pauciflorae, rachide puberula. Bracteae minimae, triangulae, puberulae, c. 0.07 cm. longae. Flores breviter pedicellati, pedicello puberulo, c. 0.1 cm. longo. Calyx 5—8-partitus, laciniis revolutis, inaequalibus, ovatis vel oblongo-triangulis ad subulatis, ciliolatis,*

dorso vix puberulis, c. 0.075—0.25 cm. longis, 0.03—0.06 cm. latis. Ovarium subglobosum, echinis mollibus oblongis obtusis carnosulis in setam excurrentibus tectum, 3-loculare; stigmata 3, basi breviter connata, filiformia, intus subverrucoso-plumosa, c. 0.5—0.55 cm. longa. Racemi fructiferi c. 5—10 cm. longi, pedunculo 1.5—4.5 cm. longo. Pedicellus fructifer c. 0.4—0.5 cm. longus. Capsula depressa, tridyma, echinis mollibus brevibus conicis in setam excurrentibus tecta, tota c. 0.7 cm. alta, 1.2 cm. diam., in cocca 3 bivalvia dehiscens, pericarpio tenui ab endocarpio tenuiter lignoso haud solubili. Semina ovoideo-globosa, c. 0.525 cm. longa, testae strato exteriore carnosulo, strato interiore tenui duro.

2. **Homonoia riparia** LOUR. Fl. Coch. 637; MUELL. ARG. in Linnaea, XXXIV, 200; in DC. Prodr. XV, 2, 1023; SCHEFF. in MIQ. Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. IV, 125; BRAND. For. Fl. 401; Ind. Trees, 593; KURZ For. Fl. II, 401; GAMBLE Man. Ind. Timb. 364; new. ed. 622; Darj. List. 72; BEDD. Fl. Sylv. t. CCXII; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 415; TRIM. Fl. Ceyl IV, 72; TALB. Trees Bomb. ed 2, 318; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII (1899), 372; PRAIN, Beng. Pl. 951; WATT, Dict. Ec. Prodr. IV, 263; COOKE Fl. Pres. Bomb. II, 620. — *Croton salicifolius* GEISEL. Crot. Monogr. 6. — *Adelia neriifolia* ROTH. Nov. Sp. 375; ROXB. Fl. Ind. III, 849; WIGHT Ic. V, t. 1868; MIQ. Fl. Ind. Bat., I, 2, 389; GRAH. Cat. Bomb. Pl. 185; DALZ. et GIBS. Bomb. Fl. 231. — *Ricinus salicinus* HASSK. Cat. Hort. Bog. alt. 237; Pl. Jav. rar. 264; in Tijdschr. Nat. Gesch. en Phys. X (1843), 142. — *Spathiostemon salicinus* HASSK. Retzia 41; MIQ. Fl. Ind. Bat. Suppl. 452. — *Haematosperum salicinum* BAILL. Et. Euph. 293. — *H. neriifolium* WALL. Cat. n. 7953. — *H. riparium* WALL. Cat. n. 7955.

Twijgen kantig, geribd, zeer kort behaard, groen en bruinrood getint, met kleine lenticellen. Bladeren verspreid, kort gesteeld, lijnlancetvormig, toegespitst, spits, met een lang nerfpuntje, bijna gaafrandig, wat klierdragend getand of gekarteld, met smal stompen of vrij spitsen voet, onder en boven zeer ijl en kort behaard, op de nerven dichter, onder tusschen de aderen met aangedrukte, ronde, schildvormige schubjes, aan weerszijden van de onder en boven uitspringende middelnerf met c. 9—16 schuin uitstaande, gebogen, opstijgende, binnen den rand anastomoseerende, onder en boven uit-

springende zijnerven, netaderig, de nerven en aderen wat doorschijnend, boven wat glimmend groen, onder dof en blauwachtig, c. 5.5—16 cm. lang, 1.2—2.4 cm. breed; steel boven ondiep gegleufd, zachtharig, dikwijls roodachtig getint, c. 0.45—0.9 cm. lang. Steunbladeren afvallend, lijn-priemvormig, klierachtig getand, behaard, c. 0.6—0.8 cm. lang. Bloeiwijzen okselstandig, kort gesteeld, aarvormig, vrij ijl veelbloemig, éénslachtig of soms aan den voet enkele ♂ verder ♀ bloemen dragend, c. 2—6.5 cm. lang; spil kantig, zachtharig, bleek groen, meer of minder roodachtig getint. Schutbladeren der ♂ bloemen driehoekig, achter los aanliggend behaard, c. 0.1—0.125 cm. lang, daarbinnen met 2 kleinere schutblaadjes. ♂ bloemen zittend. Kelk driedeelig, bleek groen en rood getint; slippen ongelijk, ongeveer eivormig of langwerpig eivormig, toegespitst, spits, kaal, aan den top iets zeer kort gewimperd, c. 0.3 cm. lang, 0.13—0.2 cm. breed. Meeldraden talrijk, tot een aantal (c. 10) gesteelde bundels vereenigd, die samen een kogelvormige massa vormen en op een c. 0.15 cm. lang zuiltje ingehecht zijn; androeceum c. 0.3 cm. lang; helmhokjes nagenoeg vrij van elkaar, ongeveer rond, samengedrukt, overlangs openspringend, lichtgeel, na het openspringen witachtig, met helder rood helmbindsel. Stamperrudiment groot, op den top van het meeldradenzuiltje gezeten, c. 0.15 cm. lang, met een groot, ongeveer bolvormig, behaard, lichtgroen vruchtbeginsel en een onregelmatig pluimvormig vertakten, bleek groengelen stempel. Schutbladeren der ♀ bloemen driehoekig of rondachtig, lang toegespitst, behaard, bleek groen, c. 0.13—0.17 cm. lang; daarbinnen aan weerszijden een kleiner schutblaadje. ♀ bloemen zittend. Kelk 5-deelig; slippen ongelijk, in den knop dakpansgewijs dekkend, opstaand, langwerpig eivormig, toegespitst, concaaf, gewimperd, achter zeer kort behaard, bleek groen, c. 0.1—0.17 cm. lang. Vruchtbeginsel wat driekantig bolvormig, aangedrukt kortharig, lichtgroen, c 0.07—0.1 cm. in doorsnee, 3-hokkig; stempels 3, lijnvormig, vrij dik, pluimvormig vertakt, c. 0.17—0.3 cm. lang. Vruchten talrijk, opeengedrongen, zittend, klein, neergedrukt 3-lobbig bolvormig, viltig, c. 0.27 cm. hoog, 0.37 cm. in doorsnee, hokverdeelend in 3 kleppen uiteenvallend; buiten- en binnenwand niet loslatend. Zaden ongeveer ovaal, met zeer convexen rug, c. 0.2 cm. lang, 0.16 cm. breed; buitenste zaadhuid met vleezige

buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben rond eivormig, plat, c. 0.05 cm. lang en breed; worteltje rolrond, c. 0.05 cm. lang. Breed vertakte heester van c. 1.5 m. hoogte.

Aanm. Beschrijving naar een paar levende planten in Hort. Bog. en eenige ♀ exemplaren in Herb. KDS. en vergeleken met een denkelijk authentiek exemplaar in Herb. Bog.

De in Hort. Bog. gekweekte exemplaren zijn éénhuizig; de ♂ bloemen, waarvan er eenige aan den voet der bloeiwijzen aangetroffen worden, zijn voorzien van een groot stamperrudiment.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Ceylon, Britsch-Indië, Philippijnen, Sumatra, Celebes, Timor. — *Op Java:* Verzameld in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah; in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati. — Voorkomen en standplaats: In oerwoud en djatibosschen in rivierbeddingen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in September bij Kedoengdjati; vruchten in April bij Soebah. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: *Soebah*, j. of *Kajoe Soebah*, j. op beide genoemde groeiplaatsen.

Homonoia riparia LOUR. *Frutex. Ramuli angulati, costati, puberuli, virides, fusco-tincti, lenticellis parvis. Folia alterna, breviter petiolata, lineari-lanceolata, acuminata, acuta, longe mucronata, basi anguste obtusa vel acutiuscula, subintegerrima, leviter glanduloso-denticulata vel crenulata, supra subtusque parcissime puberula, in nervis densius pubescentia, subtus inter venas lepidota, in utraque parte costae mediae supra subtusque prominentis nervis lateralibus c. 9—16 patentibus, curvatis, adscendentibus, intra marginem anastomosantibus, supra subtusque prominentibus, reticulato-venosa, nervis venisque subsemipellucidis, supra nitidiuscula viridia, subtus opaca glaucescentia, c. 5.5—16 cm. longa, 1.2—2.4 cm. lata; petiolus supra leviter sulcatus, pubescens, saepe rubro-tinctus, c. 0.45—0.9 cm. longus. Stipulae caducae, lineari-subulatae, glanduloso-denticulatae, pubescentes, c. 0.6—0.8 cm. longae. Inflorescentiae axillares, breviter pedunculatae, spiciformes, laxiuscule multiflorae, unisexuales vel interdum basi paucos flores ♂, ceterum flores ♀ gerentes, c. 2—6.5 cm. longae, rachide angulata, pubescenti, pallide viridi, plus minusve rubro-tincta. Bracteae florum ♂ triangulae, dorso subadpresse pubescentes, c. 0.1—0.125 cm. longae; bracteolae 2, minores. Flores ♂ sessiles. Calyx 3-partitus, pallide viridis, rubro-tinctus, laciniis inaequalibus, subovatis vel oblongo-ovatis, acuminatis, acutis, glabris, apice vix ciliolatis, c. 0.3 cm. longis, 0.13—0.2 cm. latis. Stamina numerosa, conglobata, in plures (c. 10) fasciculos stipitatos columnae communi c. 0.15 cm. longae insertos connata, tota c. 0.3 cm. longa; thecae fere liberae, subrotundae, compressae, longitudinaliter dehiscentes,*

flavescentes, deinde albescentes, connectivo coccineo. Pistilli rudimentum majusculum, columnam staminorum coronans, c. 0.15 cm. longum, ovario majusculo subgloboso pubescenti dilute viridi, stigmate irregulariter plumoso pallide viridiflavo. Bracteae florum ♀ triangulae vel subrotundae, longe acuminatae, pubescentes, pallide virides, c. 0.13—0.19 cm. longae; bracteolae 2, minores. Flores ♀ sessiles. Calyx 5-partitus, laciniis in praefloratione imbricatis, inaequalibus, erectis, oblongo-ovatis, acuminatis, concavis, ciliatis, dorso puberulis, pallide viridibus, c. 0.1—0.17 cm. longis. Ovarium subtrigono-globosum, adpresse pubescens, dilute viride, c. 0.07—0.1 cm. diam., triloculare; stigmata 3, linearia, crassiuscula, plumosa, c. 0.17—0.3 cm. longa. Fructus numerosi, conferti, sessiles, parvi, depresse tridymo-globosi, tomentosi, c. 0.27 cm. alti, 0.37 cm. diam., loculicide in valvas 3 dehiscentes, pericarpio ab endocarpio haud solubili. Semina subovalia, dorso valde convexa, c. 0.2 cm. longa, 0.16 cm. lata, testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones orbiculari-ovatae, planae, c. 0.05 cm. longae et latae; radicula teres, c. 0.05 cm. longa.

40. ALEURITES FORST.

Éénhuizig. Bloemen met onregelmatig in 2—5 lobben openbarstenden kelk. Bloembladeren 5, langer dan de kelk, in den knop gedraaid of dakpansgewijs dekkend. Schijf meer of minder duidelijk uit 5 klieren bestaand. ♂ bloemen met 10—20 aan den voet tot een kegelvormige zuil vergroeide, in 2—4 boven elkaar staande kransen geplaatste meeldraden; helmknoppen opgericht, introrS of extrors, de hokjes over de geheele lengte vastgehecht en met een overlangsche spleet openspringend. Stamperrudiment ontbrekend. ♀ bloemen met een 2—5-hokkig vruchtbeginsel, met één zaadknop in elk hokje. Stijlen 2—5, 2-deelig of 2-spletig. Vrucht groot, steenvruchtachtig, niet openspringend, met vleezige middel- en dun houtige of beenharde, 2—5- of door mislukking 1-hokkige binnenlaag. Zaden groot, met steenharde, dikke, met een vleezige buitenlaag voorziene zaadhuid; kiemwit dik, oliehoudend; kiem recht; zaadlobben breed.

Boomen met verspreide, lang gesteelde, breede, aan den voet 5—7-nervige, gaafrandige of 3—7-lobbige bladeren en een aan den top met 2 klieren voorzienen bladsteel. Bloemen in rijkbloemige, eindelingsche, uit onregelmatig vertakte bijschermen bestaande, tweeslachtige pluimen.

Aantal soorten 3 (of 5), waarvan er 2 tot de Javaansche boomflora gerekend moeten worden, n.l. *A. moluccana* WLLD. en *A. trisperma* BLANCO. De eerste wordt algemeen in gekweekten en verwilderden, niet onmogelijk ook in wilden toestand aangetroffen.

De tweede, op de Philippijnen thuis behoorend, komt verwilderd om Batavia voor, waar eenige groeiplaatsen door den Heer C. A. BACKER ontdekt werden.

Het schijnt, dat deze soort met de Chineesche *A. cordata* MUELL. ARG. meermalen verwisseld is geworden, hoewel de kenmerken van beide planten zoo uiteenloopen, dat men dit voor onmogelijk zou houden. Van *A. cordata* zag ik geen van Java afkomstig materiaal (uitgezonderd van in den botanischen tuin te Buitenzorg gekweekte exemplaren), zoodat deze soort waarschijnlijk voor Java geschrapt moet worden en vervangen door *A. trisperma* BLANCO.

Sleutel der Javaansche soorten.

Jonge deelen met sterharen. Bladeren der volwassen boomen ei- tot deltavormig, zelden met eenigszins hartvormigen voet. Vruchtbeginsel tweehokkig . . . . . 1. *A. moluccana* WLLD.

Jonge deelen met Malpighia- en enkelvoudige haren. Bladeren der volwassen boomen gewoonlijk diep hartvormig. Vruchtbeginsel driehokkig . . . . . 2. *A. trisperma* BLANCO.

Aleurites FORST. *Flores monoici, calyce irregulariter in lobos 2—5 valvatos rumpente. Petala 5, calyce longiora, in praefloratione contorta vel imbricata. Discus plus minusve distincte 5-glandulosus. Florum ♂ stamina 10—20, 2—4-serialia, basi in columnam conicam connata; antherae erectae, introrsae vel extrorsae, thecis adnatis, parallelis, longitudinaliter dehiscentibus. Pistilli rudimentum 0. Florum ♀ ovarium 2—5-loculare, loculis uniovulatis. Styli 2—5, bifidi vel bipartiti. Fructus magnus, drupaceus, indehiscens, mesocarpio carnoso, endocarpio tenuiuscule lignoso vel osseo, 2—5- vel abortu 1-loculare. Semina magna; testa ossea, crassa, strato exteriore carnoso; albumen crassum, oleosum; embryo rectus, cotyledonibus latis.*

Arbores foliis alternis, longe petiolatis, latis, basi 5—7-nerviis, integerrimis vel 3—7-lobatis, petiolo apice biglanduloso. Paniculae terminales, multiflorae, irregulariter cymoso-ramosae, bisexuales.

1. Aleurites moluccana WLLD. Sp. Pl. IV, 590; PERS. Syn. Pl. II (1807) 587; BL. Bijdr. 619; DCNE. in Nouv. Ann. Mus. III, 487; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 723; KURZ, For. Fl. II, 377;

BEDD. Sylv. Madr. t. 276; BTH. Fl. Austr. VI, 128; GAMBLE, Man. Ind. timb. 347; new ed. 613; HOOK f. Fl. Br. Ind. V, 384; GRESHOFF, Nutt Ind. pl. (1894), I, 1; BRANDIS, Ind. Trees, 576; TRIM. Fl. Ceyl. IV, 46; COOKE, Fl. Pres. Bomb. II, 626. — *A. triloba* FORST. Char. gen. 112, cum ic.; Prodr. 68; LAM. Enc. III, 373; Illustr. IV, t. 791; WLLD. l.c.; GUILL. Zephyr. 34; ROXB. Fl. Ind. III, 629; BLANCO, Fl. Filipp., ed. 2, 520; GRAH. Cat. Bomb. Pl. 181; DALZ. et GIBS. Bomb. Fl. Suppl. 76; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 385; HEMSL. Kew Bull. 1906, 121. — *A. commutata* GEISEL, Crot. Mon. 82. — *A. ambinux* PERS. Syn. Pl. II, 587; ADR JUSS. Tent. Euph. t. 12. — *A. cordifolia* STEUD. Nomencl. ed. 2, 49. — *A. lobata* BLANCO, Fl. Filipp. ed. 1, 756. — *A. lanceolata* BLANCO, l.c. 757; ed. 2, 521. — *Camirium cordifolium* GAERTN. Fr. 2, 195, t. 125, f. 2. — *C. oleosum* REINW. ex BL. Cat. gew. Buit. 104. — *C. moluccanum* O. K. Rev. gen. pl. II, 595. — *Jatropha moluccana* L. Sp. Pl. ed. 1, 1006. — *Juglans Camirium* LOUR. Fl. Cochinch. (1793) II, 702. — RUMPH. Herb. Amb. II, 180, t. 58.

Jonge deelen dicht aangedrukt witgrijs of bruinachtig sterharig viltig; sterharen sterk vertakt. Twijgen dik, rolrond. Bladeren dicht bij elkaar staand, verspreid, lang gesteeld, die van jonge boomen en stamuitloopers groot, breed, 3—5-lobbig, met driehoekige, toegespitste lobben en hartvormigen voet met afgeronde voetlobben, aan den voet 7-nervig, tot c. 25 cm., met de voetlobben 29 cm. lang, 28 cm. breed, met c. 30 cm. langen steel, die van volwassen boomen eivormig of meer of minder deltavormig, dicht onder de bloeiwijze gewoonlijk kleiner en smaller, geleidelijk toegespitst, spits, met afgeronden, stompen of wigvormigen, ook wel eenigszins hartvormigen voet, met gaven of eenigszins bochtigen rand, zelden bochtig getand, geplooid, de oude boven grootendeels kaal wordend, vinnervig, aan den voet meer of minder duidelijk 3—5-nervig, met randnerf, aan weerszijden van de middelnerf met 7—9 uitstaande, dicht bij den rand ingebogen en anastomoseerende, door in het midden tusschen de nerven anastomoseerende tralievormige aderen verbonden zijnerven, de hoofd- en zijnerven boven en onder uitspringend, de aderen boven wat verheven, de oude bladeren boven glimmend groen, onder dof, leerachtig, c. 12.5—23 cm. lang, 6—12 cm. breed; steel nagenoeg rolrond, ster-

harig viltig, aan den top met 2 groote, zittende, ronde, convexe, een zoete vloeistof uitscheidende, groene of groengele klieren, c. 5.5—17 cm. lang. Steunbladeren afvallend, zeer klein, langwerpig, ingebogen, buiten convex, sterharig viltig, vleezig, c. 0.15—0.17 cm. lang. Bloeiwijzen eindelingsch, tweeslachtig, zittend, de onderste vertakkingen dikwijls in de hoogste bladoksels, pluimvormig, sterk vertakt, grijswit of bleek bruin viltig, zeer veelbloemig, tot c. 14—19 cm. lang, 20—27 cm. breed, de zijtakken meest gesteeld. Schutbladeren spoedig afvallend, lijn-priemvormig, buiten convex, viltig, c. 0.25—0.45 cm. lang. ♂ bloemen meestal zeer talrijk, gesteeld; steeltje dun, bleek groen, witachtig of bleek bruin stervormig behaard evenals de kelk, 0.6—0.8 cm. lang. Kelk klokvormig, door ongelijk diepe spleten in 2—3 breed driehoekige, aanvankelijk klepvormig aaneensluitende lobben openbarstend, c. 0.3 cm. lang. Bloembladeren 5, opstaand, uitgebogen, lancetvormig, stomp, aan den voet behaard, wit, c. 0.6—0.65 cm. lang, 0.17—0.2 cm. breed. Meeldraden c. 20 tot een kegelvormige, behaarde zuil vergroeid, meer of minder duidelijk in 4 boven elkaar staande kransen geplaatst, in het geheel c. 0.3 cm. lang, de vrije deelen der helmdraden opstaand, de hoogere uitgebogen en wat langer, bleekgroen, behaard; helmknoppen opstaand, intrors ,ongeveer rond of ovaal, de hokjes vrij ver uiteen, met overlangsche spleten openspringend, c. 0.05 cm. lang. Schijf klierachtig 5-lobbig, groengeel. ♀ bloemen meestal, doch niet altijd, minder talrijk en grooter dan de ♂, eerder bloeiend, kort en dik gesteeld; steeltje c. 0.3 - 0.4 cm. lang, evenals de kelk sterharig viltig. Kelk buis-kegelvormig, bij de onderzochte bloemen ongelijk 2—3-spletig, c. 0.45—0.5 cm. lang, de slippen aan den top soms meer of minder gekarteld. Bloembladeren 5, opstaand, met uitgebogen top, lancetvormig, naar den top iets verbreed, stomp, concaaf, binnen aan den voet weinig behaard, achter verspreid stervormig behaard, wit, c. 0.95—1 cm. lang, 0.25—0.3 cm. breed. Vruchtbeginsel zittend, eivormig, wat samengedrukt, viltig, c. 0.2 cm. lang en breed, 2-hokkig, in elk hokje met één zaadknop; stijlen 2, diep 2-deelig, de takken priemvormig, bleek groen, c. 0.2 cm. lang. Schijf klierachtig 5-lobbig, geel. Steenvrucht groot, zijdelings samengedrukt ei-bolvormig en dan tweezadig of door mislukking eenigszins halfbolvormig en éénzadig, c. 5—6 cm. lang, 7—4.5 cm.

breed, geelgrauw viltig; middelwand dik vleezig; steenkern vrij dun hoornachtig, 2—1-hokkig. Zaden groot, omgekeerd ei-bolvormig, meer of minder samengedrukt, c. 3 cm. lang en weinig smaller; buitenste zaadhuid met vleezige, witte buitenlaag en dikke, beenharde, overlangs breed gegleufde en gebobbelde binnenlaag. Kiemwit zeer dik, zeer olierijk. Zaadlobben dun, eivormig, stomp, met uitgeranden voet, 3-nervig, wit, c. 2 cm. lang, 1.8 cm. breed; worteltje dik eivormig, c. 0.35 cm. lang, 0.3 cm. dik.

Groote, soms zeer hooge boom; o.a. kruinhoogte tot 39 m. bij een stamdoorsnee van 114 cm., meestal echter kleiner. Stam recht, rolrond, zonder wortellijsten, knoesten en gleuven. Kroon $^1/_2$—$^1/_1$ der hoogte innemend, onregelmatig. Schors met zeer oppervlakkige, overlangsche barsten, buiten grauwbruin, in het midden bruinrood, binnen vuilwit.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS. en naar te Buitenzorg in den botanischen tuin en in de kampongs gekweekte boomen.

De hoogste bladeren, in wier oksels de onderste pluimtakken staan, zijn niet zelden klein, lancetvormig, met afgeplatten, boven gegroefden bladsteel.

Waarschijnlijk zouden van deze soort meerdere variëteiten of vormen te onderscheiden zijn. Zoo wordt er in den botanischen tuin een boom gekweekt, die van Nieuw-Zeeland afkomstig zou zijn, met kleine, ook onder de bloeiwijze gewoonlijk 5-lobbige, slechts zeer ijl en zeer los behaarde bladeren en veel grootere bloemen met spatelvormig omgekeerd eironde bloembladeren. De op Java wildgroeiende en gekweekte boomen behooren, voor zoover ik materiaal heb gezien, tot één vorm, waarmee RUMPHIUS afbeelding geheel overeenkomt.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Overal in de tropen en subtropen wild en gekweekt. *Op Java:* Wild of verwilderd verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Tjampea op 200—300 m. zeehoogte; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 700—1000 m., afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah op 150 m.; in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati, afd. Djapara, bij Pasokan; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel; in de res. Kediri, afd. Kediri bij Gadoengan-Pare op 500 m.; in de res. Pasoeroean afd. Loemadjang op den G. Sawoer-Waderan; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger en Tjoeramanis, afd. Panaroekan bij Pantjoer-Idjen op 1000 m., afd. Banjoewangi bij Rogodjampi. — Voorkomen en standplaats: In oerbosch en op meer open plaatsen, ook in djatibosschen, van het strand tot op 1000 m. zeehoogte, zoowel op vruchtbaar rood leem als op steenachtigen kleigrond, op zand en kalk, soms in periodiek nogal droge streken. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Februari te Buitenzorg, bij Rogodjampi en op Noesa Kambangan, in Mei bij Buitenzorg en Tjoeramanis, in Juni bij Pasokan, in September op Noesa Kambangan en bij Poeger, in Oktober bij Kedoengdjati, Poeger en Tjoeramanis, in November bij Pringombo, Tjoeramanis, Poeger en Pantjoer-Idjen. Vruchten verzameld in Januari bij Soebah, in Februari te Buitenzorg, in Mei bij Gadoengan-Pare, in Augustus bij Ngebel en Pantjoer, in September bij Tjoeramanis. — Gebruik: Het hout wordt als te licht en te weinig

duurzaam niet als bouwhout gebezigd, hoewel het in groote afmetingen te verkrijgen is. De olierijke zaden worden rauw of in het vuur geroosterd zoowel door inlanders als Europeanen algemeen bij de rijst gegeten en smaken ongeveer als noten De eruit bereide olie wordt gebruikt om te branden en hoewel niet zeer smakelijk, ook voor het bereiden van spijzen. De aaneengeregen, ontbolsterde zaden vormen een geregeld doorbrandende, doch een onaangenamen walm verspreidende fakkel. Kaarsen worden ervan gemaakt door de ontbolsterde zaden fijn te stampen en met wat katoen of klapperbolster vermengd om een bamboestokje te rollen. (Zie ook VAN ROMBURGH in Teysmannia III (1892) 782 en GRESHOFF, l.c.). — Kultuur: De boom wordt overal in de kampongs om de vruchten aangeplant. — Inlandsche namen: *Kemiri*, m. en j, *Moentjang*, s. en *Kemereh*, md., alle vaste namen.

Aleurites moluccana WLLD. *Arbor magna. Innovationes dense adpresse incano- vel pallide ferrugineo-stellato-tomentosae, pilis ramosissimis. Ramuli crassi, teretes. Folia satis densa, alterna, longe petiolata, in arboribus juvenilibus et in stolonibus magna, lata, 3—5-lobata, lobis triangulis acuminatis, basi cordata, lobis rotundatis, et 7-nervia, ad 25 cm., cum lobis basilaribus 29 cm. longa, 28 cm. lata, petiolo c. 30 cm. longo, in arboribus adultis saepissime ovata vel plus minusve deltoidea, infra inflorescentiam plerumque minora et angustiora, sensim acuminata, acuta, basi rotundata obtusa vel cuneata, interdum subcordata, integerrima vel subrepanda, raro repando-dentata, undulata, adulta glabrescentia, penninervia, basi plus minusve distincte tri- vel quintuplinervia cum nervo marginali, in utraque parte nervi intermedii nervis lateralibus 7—9 patentibus prope marginem incurvis anastomosantibusque, venis clathratis medio anastomosantibus supra leviter elevatis conjunctis, nervis supra et subtus prominentibus, adulta supra nitide viridia, subtus opaca, coriacea, c. 12.5—23 cm. longa, 6—12 cm. lata; petiolus subteres, stellato-tomentosus, apice glandulis 2 magnis sessilibus convexis viridibus vel viridiflavis nectarifluis munitus, c. 5—17 cm. longus. Stipulae caducae, minutae, oblongae, incurvae, extus convexae, stellato-tomentosae, carnosulae, c. 0.15—0.17 cm. longae. Inflorescentiae terminales, androgynae, sessiles, paniculatae, valde ramosae, ramis infimis saepe in foliorum summorum axillis, valde multiflorae, incano- vel pallide ferrugineo-stellato-tomentosae, ad 14—19 cm. longae, 20—27 cm. latae, ramis pedunculatis. Bracteae caducae, lineari-subulatae, extus convexae, tomentosae, c. 0.25—0.45 cm. longae. Flores ♂ numerosi, pedicellati, pedicello tenui 0.6—0.8 cm. longo pallide viridi, cum calyce albido- vel pallide ferrugineo-stellato-tomentoso. Calyx campanulatus, in lobos 2—3 late triangulares valvatos irregulariter rumpens, c. 0.3 cm. longus. Petala 5, erecta, apice recurva, lanceolata, obtusa, basi intus barbata, alba,*

c. 0.6—0.65 cm. longa, 0.17—0.2 cm. lata. Stamina c. 20, basi in columnam conicam pilosam connata, plus minusve distincte 4-serialia, c. 0.3 cm. longa, partibus liberis erectis, superioribus recurvis longioribus, pallide viridibus pilosis; antherae erectae, introrsae, subrotundae vel ovales, c. 0.05 cm. longae, thecis connectivo lato subremotis, longitudinaliter dehiscentibus. Discus glanduloso-5 lobatus, viridiflavus. Flores ♀ quam ♂ majores, plerumque haud semper minus numerosi, praecociores, breviter crasse pedicellati, pedicello c. 0.3—0.4 cm. longo, cum calyce stellari-tomentoso. Calyx conico-tubulosus, inaequaliter valvatim 2—3-fidus, c. 0.45—0.5 cm. longus, laciniis apice interdum crenulatis. Petala 5, erecta, apice recurva, lanceolata, apicem versus subdilatata, obtusa, concava, basi intus paulo barbata, alba, c. 0.95—1 cm. longa, 0.25—0.3 cm. lata. Ovarium sessile, oviforme, leviter compressum, tomentosum, c. 0.2 cm. longum, biloculare, loculis uniovulatis; styli 2, profunde bipartiti, ramis subulatis, pallide virides, c. 0.2 cm. longi. Discus glanduloso-5-lobatus, luteus. Fructus drupaceus, magnus, indehiscens, lateraliter compresso-ovato-globosus, dispermus vel abortu subsemiglobosus et monospermus, c. 5—6 cm. longus, 7—4.5 cm. latus, lurido-tomentosus, mesocarpio crasse carnoso, endocarpio tenuiuscule corneo, 2—1-loculari. Semina magna, obovoideo-globosa, plus minusve compressa, c. 3 cm. longa et fere aequilata, testae strato exteriore carnoso albo, strato interiore crasso lignoso osseo longitudinaliter late sulcato rugoso; albumen crassum, valde oleosum; cotyledones tenues, ovatae, obtusae, basi emarginatae, 3-nerviae, albae, c. 2 cm. longae, 1.8 cm. latae; radicula crasse ovoidea, c. 0.35 cm. longa, 0.3 cm. crassa.

2. **Aleurites trisperma** BLANCO, Fl. Filip. ed. 1, 755; Ad. gran ed. (1878) II, tab.; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 724; HEMSLEY in Kew Bull. 1906, 121; 1908, 93, illustr. — *A. saponaria* BLANCO, Fl. Filip. ed. 2, 519. — *Camirium trispermum* O. K. Rev. gen. pl. II, 595.

Twijgen dik, stomp 5-kantig, met 5 breede gleuven, met lenticellen en verspreide, aanliggende, gedeeltelijk tweetakkige, gestrekte, in het midden vastgehechte borstelige haren, vooral aan de knoopen, groen, met een kleverig, harsachtig sap. Bladeren verspreid, lang gesteeld, hartvormig of rond hartvormig, toegespitst, met een klier aan den top, met meestal diep hartvormigen voet met afgeronde voetlobben, bij oude boomen ook wel eivormig met afgeknotten of stompen voet, gaafrandig of iets bochtig, geplooid, aanvankelijk met verspreide, aanliggende, borstelige, gedeeltelijk tweetakkige haren, later nagenoeg

kaal of boven op de nerven vooral aan den voet meer of minder dicht aanliggend borstelig behaard, steeds onder in de oksels der nerven en aderen met haarbosjes, die niet zelden aan weerszijden der nerven een min of meer onderbroken streep vormen, de jonge gewimperd, aan den voet 5(—7)-nervig, de voetnerven aan de buitenzijde met 2—8, de middelnerf aan weerszijden met 5—10 schuin uitstaande, licht gebogen, door tralievormige aderen verbonden zijnerven, die alle op de randnerf uitloopen, de nerven onder en boven uitspringend, netaderig, levend doorschijnend gestippeld, dun leerachtig, groen met bleek groene nerven, onder lichter, de jonge bruin, c. 8—23 cm., met de voetlobben c. 9—29 cm. lang, 7—23 cm. breed; steel nagenoeg rolrond, vrij dun, bleek groen, aanvankelijk met aanliggende, borstelige, meest tweetakkige haren, c. 4.5—32 cm. lang, aan den top met 2 groote, iets gesteelde, ronde, napvormige, uitgeholde, een zoete vloeistof afscheidende klieren. Steunbladeren afvallend, driehoekig, geleidelijk toegespitst, zeer spits, met teruggebogen top, vrij dik, wat kleverig, c. 0.8 cm. lang, 0.3—0.35 cm. breed. Bloempluimen eindelingsch, breed, veelbloemig, dicht bijna viltig behaard, tot c. 8—12 cm. lang; pedunculus kort, c. 2.5 cm. lang, met dicht bijeenstaande, driehoekige, spoedig afvallende schubben; onderste takken c. 7 cm. lang. Schutbladeren spoedig afvallend, langwerpig driehoekig, toegespitst, met verdikten top, concaaf, dicht kort uitstaand behaard, c. 0.8 cm. lang, de hoogere kleiner. Schutblaadjes der bloemen lijnvormig, met verdikten, stompen top, bleek groen, vrij dicht behaard, c. 0.25—0.3 cm. lang. ♂ bloemen gesteeld; steeltje dicht boven den voet geleed, bleek groen, kort dicht uitstaand behaard. Kelk bol-klokvormig, gewoonlijk in 2 breede, aan den top kort gekartelde lobben openbarstend, bleek groen, zeer kort behaard, c. 0.4 cm. lang. Bloembladeren 5, gedraaid, omgekeerd ei-spatelvormig, met aan den voet zeer smallen en met de schijf verbonden, opstaanden, wigvormigen, binnen zachtharigen, c. 0.3 cm. langen nagel en uitgespreide, langwerpig omgekeerd eivormige, afgeronde, convexe plaat, aan den top gewimperd, achter aanliggend zijdeachtig behaard, geelachtig wit, naar beneden bleek vleeschkleurig, c. 1—1.25 cm. lang, 0.5—0.45 cm. breed. Meeldraden 8—10, in 2 kransen, 0.5 cm. lang; filamenten tot een lang kegelvormige, behaarde

zuil vergroeid, de buitenste grootendeels vrij, de binnenste veel verder vergroeid, doch nauwelijks langer dan de buitenste, opstaand, evenwijdig, de vrije deelen nagenoeg kaal; helmknoppen extrors, uitgebogen, nagenoeg horizontaal, rond hartvormig, met zijdelingsche, overlangsche spleten openspringend, geel, 0.1 cm. lang. Stuifmeelkorrels rond. Schijf klierig 5-lobbig, behaard, de klieren met de bloembladeren afwisselend. ♀ bloemen kort en dik gesteeld, steeltje c. 0.2—0.25 cm. lang, kort dicht uitstaand stijfharig of eenigszins viltig. Kelk kort klok- of napvormig, met afgeknotten voet, onregelmatig 2—3-spletig en met gekartelde grootste lobben (gekweekt ex.) of meestal in 5 zeer ongelijke lobben openbarstend (ex. Batavia), als het steeltje behaard, bleek groen, c. 0.4—0.5 cm. lang, 0.5 cm. in doorsnee. Bloembladeren 5, naar achter omgerold, lancet- of omgekeerd ei-spatelvormig, stomp, achter lang dicht aanliggend zijdeachtig behaard, aan den top gewimperd, binnen op den nagel behaard, witachtig, achter rose, c. 0.8—1.4 cm. lang, 0.3—0.5 cm. breed. Vruchtbeginsel ei-bolvormig, 3-kantig, dicht aanliggend zijdeachtig behaard, bleek groen, c. 0.2—0.3 cm. lang, driehokkig, elk hokje met één zaadknop; stijlen 3, uiteenwijkend, naar boven toe verbreed, tweespletig, met lijnvormige of langwerpige, stompe, convexe, vleezige, iets gedraaide takken, bleek geel, c. 0.2—0.37 cm. lang, het onderste gedeelte lang aanliggend behaard. Schijfklieren 5, met de bloembladeren afwisselend, geel, zijdeachtig behaard. Vrucht groot, neergedrukt driekantig bolvormig, 6-groevig, fluweelachtig viltig, geelgroen, c. 6.3 cm. in doorsnee, 4.7 cm. hoog, met vezelig vleezigen, met een kleverig vocht gevulden, c. 0.55—0.65 cm. dikken middelwand, en dunneren, hout-leerachtigen, 3-hokkigen, binnenwand. Vruchtsteel dik, c. 1 cm. lang, kort behaard. Zaden samengedrukt bolvormig, c. 2.5—3 cm. lang, 2.3—2.8 cm. breed; buitenste zaadhuid met dikke, vleezige, witte buitenlaag, en houtachtig beenharde, buiten rimpelige, donker grauwbruine, c. 2.6 cm. lange en breede, c. 0.07 cm. dikke binnenlaag; binnenste zaadhuid dik papierachtig, wit; kiemwit dik vleezig, wit; zaadlobben groot, nagenoeg rond, aan den voet diep uitgerand, c. 2.1 cm. lang, 1.9 cm. breed; worteltje dik rolrond, stomp, niet buiten den rand der zaadlobben uitstekend, c. 0.4 cm. lang.

Kleine boom; kruinhoogte c. 15 cm. Stam gewoonlijk meer of

minder scheef of wat krom, tamelijk rond, zonder wortellijsten en knoesten. Kroon onregelmatig afgerond, gedrongen, dicht. Schors ruw, zonder barsten, in kleine stukjes afschilferend, grauw, binnen lichter of donkerder rood, met kleverig sap en op de doorsnee 5-lobbige houtkolom.

Aanm. Beschrijving naar een paar gekweekte boomen te Buitenzorg en verwilderde exemplaren bij Batavia.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Philippijnen. *Op Java:* Verwilderd aangetroffen bij Batavia (BACKER), in de afd. Krawang (TEYSMANN). — Voorkomen en standplaats: Op vrij open plaatsen en in kampongboschjes. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Maart, Mei en Juni te Batavia. — Gebruik: Geen. Het zou niet onmogelijk zijn, dat deze soort in plaats van *A. cordata* MUELL. ARG. ingevoerd werd.

Aleurites trisperma BLANCO. *Arbor parva. Ramuli crassi, obtuse quinquangulares, late sulcati, lenticellis et pilis setaceis sparsis, ad nodos densioribus adpressis, partim malpighiaceis obsiti, virides, succo resinoso. Folia alterna, longe petiolata, cordata vel rotundato-cordata, acuminata, apice glandula instructa, basi saepissime profunde cordata, lobis rotundatis, in arboribus adultis etiam ovata basique truncata vel obtusa, integerrima vel subrepanda, undulata, initio sparsim setuloso- partim malpighiaceo-pilosa, deinde fere glabra vel supra in nervis praesertim ad basin plus minusve dense setoso-pilosa, subtus in nervorum et venarum axillis penicillato-barbata vel plerumque in utraque parte nervorum stria villosa plus minusve interrupta instructa, basi 5(—7)-nervia cum nervo marginali, nervis basilaribus extus c. 2—8, nervo intermedio utrinque c. 5—10 nervos laterales patentes leviter curvatos, venis clathratis conjunctos, omnes in nervum maginalem abientes, subtus et supra prominentes emittentibus, reticulato-venosa, in vivo pellucido-punctata, tenuiter coriacea, viridia, nervis pallide virescentibus, subtus pallidiora, novella fusca, c. 8—23 cm., cum lobis basilaribus c. 9—29 cm. longa, 7—23 cm. lata; petiolus subteres, tenuiusculus, pallide viridis, initio setoso-, plerumque malpighiaceo-pilosus, c. 4.5 — 32 cm. longus, apice glandulis 2 magnis substipitatis rotundis scutelliformibus nectarifluis. Stipulae caducae, triangulae, sensim acuminatae, acutissimae, apice recurvae, crassiusculae, subglutinosae, c. 0.8 cm. longae, 0 3—0.35 cm. latae. Paniculae terminales, latae, multiflorae, dense fere tomentoso-pubescentes, ad c. 12.5 cm. longae; pedunculus brevis, c. 2.5 cm. longus, squamis confertis triangulis caducis tectus; rami inferiores c.*

7 cm. longi. Bracteae caducae, oblongo-triangulae, acuminatae, apice incrassatae, concavae, breviter villosae, ad c. 0.8 cm. longae, superiores minores. Bracteae secundariae lineares, apice obtusae incrassataeque, pallide virides, villoso-pubescentes, c. 0.25—0.3 cm. longae. Flores ♂ pedicellati, pedicello supra basin articulato pallide viridi breviter villoso. Calyx globoso-campanulatus, plerumque in lobos 2 latos apice crenulatos rumpens, pallide viridis, puberulus, c. 0.4 cm. longus. Petala 5, contorta, obovato-spathulata, ungue basi angustissimo disco adnato erecto cuneato intus pubescenti c. 0.3 cm. longo, lamina patente oblongo-obovata rotundata convexa, apice ciliata, dorso sericea, flavescenti-alba, basin versus pallide carnea, c. 1—1.25 cm. longa, 0.5—0.45 cm. lata. Stamina 8—10, biseriala, c. 0.5 cm. longa; filamenta in columnam elongato-conicam pilosam connata, exteriora magnam partem libera, interiora altius connata, sed exterioribus vix longiora, erecta, parallela, partibus liberis fere glabris; antherae extrorsae, recurvae, subhorizontales, rotundato-cordatae, rimis longitudinalibus lateralibus dehiscentes, flavae, 0.1 cm. longae. Grana pollinis globosa. Discus glanduloso-5-lobus, pilosus, lobis cum petalis alternantibus. Flores ♀ breviter et crasse pedicellati, pedicello c. 0.2—0.25 cm. longo breviter hirtello-villoso vel subtomentoso. Calyx breviter campanulatus vel patelliformis, basi truncatus, in lobos 2—3 apice crenulatos vel 5 valde inaequales rumpens, indumento pedicelli, pallide viridis, c. 0.4—0.5 cm. longus, c. 0 5 cm. diam. Petala 5, revoluta, lanceolato- vel obovato-spathulata, obtusa, dorso sericea, apice ciliata, ungue intus pubescenti, albescentia, dorso rasea, c. 0.8—1.4 cm. longa, 0.3—0.5 cm. lata. Ovarium ovoideo-globosum, trigonum, sericeum, pallide viride, c. 0.2—0.3 cm. longum, triloculare, loculis uniovulatis; styli 3 divaricati, apicem versus dilatati, bifidi, cruribus linearibus oblongisve obtusis convexis carnosis subtortis, flavescentes, c. 0.2—0.37 longi, parte inferiore adpresse pilosa. Glandulae disci 5, cum petalis alternantes, flavae, sericeo-pilosae. Fructus magnus, depresse trigono-globosus, 6-sulcatus, velutinus, flavo-viridis, c. 6.3 cm. diam., 4.7 cm. altus, mesocarpio fibroso-carnoso, succo glutinoso repleto, c. 0.55—0 65 cm. crasso, endocarpio tenuiore lignoso-coriaceo triloculari, haud vel tarde dehiscens. Pedicellus fructifer crassus, c. 1 cm. longus, pubescens. Semina compresso-globosa, c. 2.5—3 cm. longa, 2.3—2.8 cm. lata, testae strato exteriore crasso carnoso albo, strato interiore lignoso-osseo rugoso sordide fusco, c. 2.6 cm. longo et lato, c. 0.07 cm. crasso, integumento interiore crasse papyraceo albo; albumen crasse carnosum, album; cotyledones magnae, suborbiculares, basi profunde emarginatae, c. 2.1 cm. longae, 1.9 cm. latae; radicula crassa, teres, obtusa, marginem cotyledonum haud superans, c. 0.4 cm. longa.

41. JATROPHA L.

Bloemen éénhuizig. Kelk der ♂ bloemen 5-deelig, met in den knop dakpansgewijs dekkende slippen. Bloembladeren 5 of ontbrekend, vrij, meestal met de randen van het onderste deel over elkaar liggend en samengekleefd, in den knop gedraaid. Meeldraden in onbepaald aantal, in 2—6 kransen, de buitenste tegenover de bloembladeren staand, de binnenste dikwijls alle of gedeeltelijk onvolkomen ontwikkeld; helmdraden meer of minder vergroeid; helmknoppen extrors of de buitenste aanvankelijk introrս, overlangs openspringend. Stamperrudiment ontbrekend. Schijfklieren met de bloembladeren afwisselend, vrij of samenhangend. Kelk, kroon en schijf der ♀ bloemen ongeveer als bij de ♂. Staminodiën aanwezig of ontbrekend. Vruchtbeginsel 3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen 3, aan den voet vergroeid, 2-spletig, met gave of 2-spletige takken. Doosvrucht in 3 tweekleppige kluisjes of hokverdeelend openspringend. Zaden eivormig of langwerpig; buitenste zaadhuid met vleezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben plat, breed.

Kruiden of heesters, zelden boomachtig, met dikke takken. Bladeren verspreid, gesteeld, handnervig, gaaf, handlobbig of handdeelig. Steunbladeren 2, soms zeer klein. Bijschermen eindelingsch, met door ♀ bloemen afgesloten hoofdtakken, verder ♂ bloemen dragend.

Aantal soorten ongeveer 70, voornamelijk in de tropen, eenige ook in de gematigde streken, hoofdzakelijk in Amerika.

Op Java komen geen soorten oorspronkelijk in het wild voor. Eenige soorten worden er veel gekweekt, waarvan er 2 meer of minder verwilderd voorkomen n.l.:

J. gossypiifolia L. var. *elegans* MUELL. ARG. en

J. Curcas L.

Van laatstgenoemde soort, die wel het algemeenst in gekweekten staat wordt aangetroffen, is het niet geheel zeker of ze inderdaad ook verwilderd voorkomt.

BOERLAGE vermeldt nog *J. multifida* L.; deze plant trof ik echter nooit anders dan gekweekt aan.

Jatropha L. *Flores monoici. Calyx florum ♂ 5-partitus, laciniis in praefloratione imbricatis. Petala 5 vel 0, plerumque marginibus inferne se tegentibus et conglutinatis, in praefloratione contorto-imbricata. Stamina 8—pluria, 2—6-serialia, exteriora petalis opposita, interiora saepe omnia vel nonnulla imperfecta, filamentis plus minusve connatis; antherae extrorsae*

vel exteriores in praefloratione introrsae, longitudinaliter dehiscentes. Pistilli rudimentum 0. Glandulae disci cum petalis alternantes, liberae vel connatae. Florum ♀ calyx, petala et discus fere ut in ♂. Staminodia evoluta vel deficientia. Ovarium plerumque triloculare, loculis uniovulatis; styli 3, basi connati, bifidi, cruribus integris vel bifidis. Capsula in cocca 3 bivalvia vel loculicide dehiscens. Semina ovoidea vel oblonga, testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones planae, latae.

Herbae vel frutices raro arborescentes ramis crassis. Folia alterna, petiolata, palminervia, integra, palmatiloba vel palmatipartita. Stipulae 2, interdum minutissimae. Inflorescentiae cymosae, terminales, floribus ♀ plerumque in dichotomiis primariis, ceterum flores ♂ gerentes.

Sleutel der op Java verwilderde soorten.

Bladrand, bladsteel, steunbladeren en kelk door gesteelde klieren kleverig. Bladeren bruin getint. Bloemen donkerrood . . . . 1. *J. gossypiifolia* L. var. *elegans* Muell. Arg.

Niet kleverig door gesteelde klieren. Bladeren en bloemen groen . . . 2. *J. Curcas* L.

1. **Jatropha gossypiifolia** L. Sp. Pl. ed. 1, 1006; Muell. Arg. in DC. Prodr. xv, 2, 1086; Hook. f. Fl. Br. Ind. v, 383; Dalz. et Gibs. Suppl. 78; Talb. Trees Bomb. ed. 2, 310; Woodr. in Journ. Bomb. Nat. xii (1899), 371; Gard. in Ind. ed. 5, 442; Prain Beng. Pl. 941; Cooke Fl. Pres. Bomb. ii, 598.

var. **elegans** Muell. Arg. in Prodr. l.c. 1087; in Mart. Fl. Bras. xi, 2, 492. — *J. gossypiifolia* Sw. Obs. 366. — *J. elegans* Klotsch in Seem. Bot. of Herald, 102. — *Adenoropium gossypiifolia* Pohl Pl. bras. ic. et descr. i, 16. — *A. elegans* Pohl l.c. 15.

Twijgen dik, rolrond, kaal. Bladeren verspreid, lang gesteeld, 3—5-deelig, in omtrek ongeveer rond, met hartvormigen voet, aan den rand dubbel bochtig getand of gezaagd, met in korte, lijnvormige, klierdragende slipjes eindigende tanden, gewimperd, onder en boven kaal, 3—5-nervig, de slippen vinnervig, met onder en boven uitspringende hoofd- en zijnerven, kruidachtig, boven glanzig donkergroen met donker paarsbruine nerven, onder dof meer of minder paarsbruin getint, aanvankelijk paarsbruin, c. 6—13 cm. lang, 7—14.5 cm breed; slippen alle

kort toegespitst, de middelste omgekeerd eivormig, met aan weerszijden van de middelnerf c. 10—12 schuin uitstaande, binnen den rand anastomoseerende zijnerven, c. 3—5.5 cm. breed, de zijdelingsche slippen wat kleiner, scheef omgekeerd eivormig ovaal; steel kantig, met talrijke ijl geplaatste, uitstaande, lange, vertakte, vleezige, donkerpaarsbruine, lichtgroene kleverige klieren dragende en met weinig uitstaande, gewone haren bezet, donkerpaarsbruin, c. 3.5—11.5 cm. lang. Steunbladeren dwars, uit vertakte, vleezige, klierdragende haren bestaand, c. 0.5—1 cm. lang. Bijschermen eindelingsch, gesteeld, vrij veelbloemig, de hoofdtakken door ♀ bloemen afgesloten, verder ♂ bloemen dragend, c. 8—13 cm. lang; algemeene bloemsteel ijl behaard, roodbruin, c. 3.5—8 cm. lang; spil uitstaand behaard. Schutbladeren lancetvormig, toegespitst, aan den rand in lijnvormige, klierdragende slipjes verdeeld, c. 0.4—1.5 cm. lang. ♂ bloemen c. 0.7 cm. in doorsnee; steeltje kaal, lichtgroen, c. 0.17 cm. lang. Kelk 5-deelig; slippen eivormig langwerpig, priemvormig toegespitst, aan den top niet klierdragend, aan den rand der bovenste helft in kleine, klierdragende, lijnvormige slipjes verdeeld, geheel gewimperd, lichtgroen en rood getint, c. 0.3—0.325 cm. lang, 0.125—0.15 cm. breed. Bloembladeren 5, eenigszins spatelvormig omgekeerd eivormig, afgerond, onderste $^{2}/_{5}$ samengekleefd, daardoor schijnbaar vergroeid, witachtig, de plaat ongeveer rond, convex, donkerrood, c. 0.45 cm. lang, 0.3 cm. breed. Meeldraden 8, in 2 rijen, aan den voet tot een zuiltje vergroeid, in het geheel c. 0.375 cm. lang, met draadvormige, bleek groenachtige helmdraden, de buitenste 5 tegenover de bloembladeren, ongeveer tot het midden vergroeid, in den knop opstaand en recht, later aan den top teruggekromd, aan den top in het helmbindsel verdikt; helmknoppen in den knop opgericht, dorsifix, intrors, weldra teruggebogen en extrors, breed ovaal, aan den voet en den top uitgerand, geel, nauwelijks iets rood getint, met langwerpige, nagenoeg evenwijdige hokjes; binnenste meeldraden 3, wat langer en wat verder vergroeid dan de buitenste, opstaand, aan den top nauwelijks iets uiteenwijkend; helmknoppen opstaand, extrors, zeer breed, aan den top en den voet 2-lobbig, met ver uiteenstaande, aan den voet uiteenwijkende, langwerpige, gebogen, gele, rood gerande hokjes en zeer breed, rood helmbindsel. Schijfklieren 5, vrij vleezig, vierhoekig, met afgeknotten, schuin naar binnen afgesneden top, geel-

wit, c. 0.06 cm. lang. ♀ bloemen c. 0.7 cm in doorsnee; steeltje aan den top verdikt, uitstaand kort behaard, groen, c. 0.2 cm. lang. Kelk diep 5-deelig; slippen wat ongelijk, eivormig of eivormig langwerpig, toegespitst, aan den top met een klier, aan den rand tot bij den voet in korte, lijnvormige, klierdragende slipjes verdeeld, gewimperd, lichtgroen, vooral de nerven en rand rood gekleurd, c. 0.4—0.45 cm. lang, 0.17—0.23 cm. breed. Bloembladeren 5, eenigszins spatelvormig omgekeerd eivormig, afgerond, de onderste helft ongeveer samengekleefd, aan den rand in het midden iets kort gewimperd, met bleek groenen nagel en donkerroode plaat, c. 0.43—0.45 cm. lang, 0 3 cm. breed. Vruchtbeginsel ongeveer driehoekig bolvormig, aan den voet kort samengetrokken, behaard of kaal, lichtgroen, c. 0.17 cm. in doorsnee; stijlen 3, aan den voet kort vergroeid, wat uiteenwijkend, dun, binnen met een overlangsche groef, lichtgroen, c. 0.16 cm. lang; stempels teruggebogen, verbreed, kort, in omtrek ongeveer rond, gelobd, aan den voet pijlvormig, spoedig convex, kaal, lichtgroen. Schijfklieren 5, soms meer of minder vergroeid, schubvormig, aan den top breed uitgebocht, vleezig, geelwit, breeder dan lang, c. 0.075—0.1 cm. hoog. Vrucht door den kelk gesteund, in omtrek eenigszins ovaal, door 3 overlangsche gleuven 3-lobbig, aan den top afgeknot, de kluisjes op den rug afgeplat, wrattig, ijl uitstaand behaard of kaal, c. 1.1 cm. lang, 1 cm. in doorsnee, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend; buitenwand in sicco dun, van den vrij dikken, hoorn-perkamentachtigen binnenwand meer of minder loslatend. Zaden langwerpig, aan den top afgeknot, met convexen rug, binnen stomphoekig, c. 0.8 cm. lang, 0.5 cm. breed; buitenste zaadhuid met vleezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben ovaal hartvormig, afgerond, c. 0.325 cm. lang, 0.25 cm. breed; worteltje c. 0.16 cm. lang.

Kleine, aan den voet éénstammige heester van c. 1—2 m. hoogte.

Aanm. Beschrijving hoofdzakelijk naar een paar gekweekte planten in Hort. Bog.

MUELLER'S variëteit *staphysagriaefolia* komt waarschijnlijk overeen met het type van *J. gossypiifolia* van LINNAEUS. Volgens een exemplaar in Hort. Bog. onderscheidt deze plant zich van de hierboven beschreven var. *elegans* MUELL. ARG. door de als regel 5-tallige, groene, onder behaarde bladeren en de donkerder gekleurde bloemen.

Deze beide vormen zijn blijkbaar vroeger nooit scherp onderscheiden, niettegenstaande de vrij groote, uiterlijke verschillen. Mogelijk bestaan er echter overgangsvormen, die het moeilijk maken de variëteiten uit elkaar te houden.

JACQUIN beschrijft de bladeren van *J. gossypiifolia* L. als gewoonlijk 3-, zelden 5-lobbig en zachtharig. Ook zegt hij meermalen „folia livida" gezien te hebben.

COOKE zegt in „the Flora of the Presidency of Bombay" II, 597, dat de bladeren eerst bruin zijn en later groen worden. De daar voorkomende vorm zou dus dezelfde kunnen als de Javaansche.

J. elegans KLOTSCH heeft volgens de beschrijving in „Seem. Bot. of Herald", 102, kale bladeren, hetgeen overeenkomt met de hier verwilderde variëteit.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Amerika, Afrika en waarschijnlijk Engelsch-Indië. *Op Java:* Alleen verwilderd. Verzameld in de res. Batavia bij de hoofdplaats (HALLIER, BACKER); in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati (gekweekt ?), afd. Demak, bij Demak (O. KUNTZE), afd. Pati bij Ngarengan (gekweekt). — Voorkomen en standplaats: Op open, zonnige plaatsen; bij Batavia zeer algemeen (BACKER). — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in Februari bij Batavia, in September bij Kedoengdjati. — Gebruik: Onbekend — Inlandsche naam: *Djarak tjina*, j. bij Kedoengdjati.

Jatropha gossypiifolia L. var. **elegans** MUELL. ARG. *Frutex. Ramuli crassi, teretes, glabri. Folia alterna, longe petiolata, 3—5-partita, ambitu suborbicularia, basi cordata, duplicato-repando-dentata vel serrata, minute glanduloso-lacinulata, ciliata, supra subtusque glabra, 3—5-nervia, laciniis penninerviis, nervis supra subtusque prominentibus, herbacea, supra nitide atroviridia nervis purpureo-fuscis, subtus opaca et plus minusve purpureo-fusco-suffusa, novella fusca, c. 6—13 cm. longa, 7—14.5 cm. lata, laciniis omnibus breviter acuminatis, lacinia intermedia obovata, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 10—12 patentibus, intra marginem anastomosantibus, c. 3—5.5 cm. lata, laciniis lateralibus paulo minoribus, oblique obovato-ovalibus; petiolus angulatus, pilis carnosis ramosis longis patentissimis atrofuscis glandulas dilute virides viscidas gerentibus laxe tectus, paucis pilis ordinariis intermixtis, atrofuscus, c. 3.5—11.5 cm. longus. Stipulae persistentes, horizontales, profunde unilateraliter partitae, laciniis filiformibus, apice glanduliferis. Cymae terminales, pedunculatae, pluriflorae, ramis primariis flore ♀ terminatis, ceterum flores ♂ gerentes, c. 8—13 cm. longae, pedunculo parce pubescenti, purpureo-fusco, c. 3.5—8 cm. longo, rachide villosa. Bracteae lanceolatae, acuminatae, lacinulatae, laciniis linearibus glanduliferis, c. 0.4—1.5 cm. longae. Flores ♂ c. 0.7 cm. diam., pedicello glabro, dilute viridi, c. 0.17 cm. longo. Calyx 5-partitus, laciniis ovato-oblongis, subulato-acuminatis, apice haud glanduliferis, dimidia parte superiore lineari-glanduloso-lacinulatis, ciliatis, dilute viridibus, rubrotinctis, c. 0.3—0.325 cm. longis, 0.125—0.15 cm latis. Petala 5, subspathulato-obovata, rotundata, inferne ($\frac{2}{5}$ longitudinis) conglutinata, quasi connata, albescentia, lamina subrotunda, atrorubra, c. 0.45 cm. longa, 0.3 cm. lata.*

Stamina 8, biserialia, basi in columnam connata, tota c. 0.375 cm. longa, filamentis filiformibus virescentibus, 5 exteriora petalis opposita, fere ad medium connata, in alabastro erecta, recta, dein apice reflexa, apice in connectivum incrassata; antherae in alabastro erectae, dorsifixae, introrsae, mox recurvae et extrorsae, late ovales, basi apiceque emarginatae, flavae, vix rubro-tinciae, thecis oblongis, fere parallelis; stamina 3 interiora exterioribus paulo longiora et longius connata, erecta, apice vix divergentia; antherae erectae, extrorsae, latissimae, basi apiceque bilobulatae, thecis remotis basi divergentibus oblongis curvatis flavis rubro-marginatis, connectivo latissimo rubro. Glandulae disci 5, liberae, carnosae, quadrangulae, apice truncatae, intus declives, flavescenti-albae, c. 0.06 cm. longae. Flores ♀ c. 0.7 cm. diam., pedicello apice incrassato patenter puberulo, viridi, c. 0.2 cm. longo. Calyx profunde 5-partitus, laciniis subinaequalibus, ovatis vel ovato-oblongis, acuminatis, apice glanduliferis, usque ad basin lineari-glanduloso-lacinulatis, ciliatis, dilute viridibus, praesertim in nervis et margine rubro-tinctis, c. 0.4—0.45 cm. longis, 0.17—0.23 cm. latis. Petala 5, subspathulato-obovata, rotundata, dimidia parte inferiore conglutinata, medio vix ciliolata, ungue pallide viridi, lamina atrorubra, c. 0.43—0.45 cm. longa, 0.3 cm. lata. Ovarium trigono-globosum, basi breviter contractum, pubescens vel glabrum, dilute viride, c. 0.17 cm. diam.; styli 3, basi breviter connati, paulo divergentes, tenues, intus sulcati, dilute virides, c. 0.16 cm. longi; stigmata recurva, dilatata, brevia, ambitu subrotunda, lobulata, basi sagittata, mox convexa, glabra, dilute viridia. Glandulae disci 5, interdum plus minusve connatae, squamiformes, apice late excisae, carnosae, flavescenti-albae, latiores quam longae, c. 0.075—0.1 cm. longae. Fructus calyce suffultus, truncato-ovalis, sulcis 3 longitudinalibus 3-lobus, coccis applanatis, verrucosus, parce pilosus vel glaber, c. 1.1 cm. longus, 1 cm. diam., in cocca bivalvia dehiscens, pericarpio in sicco tenui, ab endocarpio crassiuscule corneo-pergamaceo plus minusve soluto. Semina oblonga, apice truncata, dorso convexa, intus obtusangula, c. 0.8 cm. longa, 0.5 cm. lata, testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones ovali-cordatae, rotundatae, c. 0.325 cm. longae, 0.25 cm. latae; radicula c. 0.16 cm. longa.

2. **Jatropha Curcas** L. Sp. Pl. 1006; JACQ. Hort. Vind. III, 36, t. 63; DESR. in LAM. Encycl. IV, 8; WLLD. Sp. Pl. IV, 560; SWARTZ, Obs. 367; KUNTH in HUMB. et BONPL. Nov. gen. et sp. pl. II, 103; A. JUSS. Tent. Euph. t. 11, f. 34 A; ROXB. Fl. Ind. III, 686; BLANCO

Fl. Filip. 759; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 392; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1080; in MART. Fl. Bras. XI, 2, 487; BRAND. For. Fl. 442; Ind. Trees, 576; KURZ, For. Fl. II, 403; GAMBLE, Man. Ind. Timb. 365; ed. 1902, 613; GRAH. Cat. Bomb. Pl. 183; DALZ. et GIBS. Bomb. Fl. 77; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 383; TALB. Trees Bomb. ed. 2, 309; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII (1899), 371; Gard. in Ind. ed. 5, 442; PRAIN, Beng. Pl. 941; WATT, Dict. Ec. Prod. IV, 545; GRESHOFF, Schets. Ind. pl. 201, t. XLV; COOKE Fl. Pres. Bomb. II, 598. — *J. moluccana* WALL. Cat. n. 7799 E. — *Curcas purgans* MED. Ind. Pl. I, 90, 1771; HASSK. Pl. jav. rar. 259; BAILL. Et. Euph. t. 19, f. 10—11. — *C. indica* A. RICH. in RAMON DE LA SAGRA, Hist. Cuba, III, 208. — *Castiglionia lobata* R. et P. Prodr. 139, t. 37, 1794.

Twijgen zeer dik, rolrond, kaal, alleen in de oksels een weinig kort behaard, groen, later grijs, met lenticellen. Bladeren verspreid, lang gesteeld, meer of minder diep hart-eivormig of ongeveer rond in omtrek, met afgeronde of hoekige voetlobben, oningesneden of meer of minder diep 3—7-hoekig of -lobbig, met gewoonlijk spits toegespitsten top, de lobben afgerond of driehoekig, met stompen, spitsen of toegespitsten top, gaafrandig, met teruggebogen rand, aanvankelijk vooral op de nerven eenigszins wollig wit behaard, later behalve gedeeltelijk op de nerven kaal wordend, zonder klieren, aan den voet 7—9-nervig, de hoofdnerf aan weerszijden met c. 5—9 schuin of vrij wijd uitstaande, ver binnen den rand boogvormig anastomoseerende zijnerven, netaderig, de hoofd- en zijnerven en eveneens de grootste aderen bleek en onder uitspringend, dof lichtgroen, de jonge bruin, zonder voetlobben c. 5—13 cm., met voetlobben c. 7.5—15 cm. lang, 6—12 cm. breed; steel rolrond, aan den voet verdikt, aanvankelijk zeer kort en ijl behaard, later kaal, lichtgroen, c. 3.5—10 cm. lang. Steunbladeren zeer klein, tandvormig, spoedig onduidelijk. Bijschermen eindelingsch, spoedig op zij gedrongen, kort tuilvormig, gewoonlijk aan den voet in 2—3 takken verdeeld, veelbloemig, met weinig aan de hoofdtakken eindelingsche ♀ bloemen, verder ♂ bloemen dragend, in het geheel c. 2—12.5 cm. lang; spil lichtgroen en kort wat spinnewebachtig behaard. Schutbladeren langwerpig, spits, wat spinnewebachtig behaard, lichtgroen, c. 0.25—0.8 cm. lang. ♂ bloemen lichtgroen, welriekend, c. 0.8—0.9 cm. in doorsnee; steeltje in het

geheel c. 0.5—0.7 cm. lang, op 0.1—0.16 cm. onder de bloem geleed, kaal of beneden de geleding iets behaard. Kelk diep 5-deelig; slippen in den knop dakpansgewijs dekkend, weldra opstaand, ongelijk, eivormig ovaal, langwerpig of wat omgekeerd eivormig, stomp, concaaf, op het onderste deel binnen met enkele fijne, aanliggende haren, c. 0.4 cm. lang, 0.2—0.3 cm. breed. Bloemkroon komvormig; bloembladeren 5, in den knop gedraaid, met de randen van het concave onderste deel smal over elkaar liggend en stevig samengekleefd, met sterk teruggebogen top, langwerpig, stomp, binnen behalve de top lang wit behaard, c. 0.8 cm. lang, 0.33—0.375 cm. breed. Meeldraden 10, in 2 rijen, kaal, in het geheel c. 0.65 cm. lang, de buitenste tegenover de bloembladeren, wat korter dan de binnenste, met alleen aan den voet vergroeide, draadvormige, evenwijdig aan elkaar opstaande helmdraden, de binnenste met tot of voorbij het midden tot een 5-groevig zuiltje vergroeide, onder den helmknop met enkele haren voorziene helmdraden; helmknoppen alle opstaand, iets uitgebogen, extrors, langwerpig hart-pijlvormig, met aan den voet een weinig uiteenwijkende hokjes, c. 0.175—0.2 cm. lang. Stamperrudiment ontbrekend. Schijfklieren 5, met de bloembladeren afwisselend, ongeveer ovaal, met wat samengetrokken voet, afgeknot, vleezig, binnen sterk convex, buiten bijna vlak, glimmend, geel, c. 0.16 cm. lang. ♀ bloemen lichtgroen; steeltje dikker dan bij de ♂, spinnewebachtig behaard, c. 0.5—0.75 cm. lang. Kelk diep 5-deelig; slippen wat ongelijk, opstaand, uitgebogen, elliptisch of elliptisch langwerpig, soms wat eivormig, spits of vrij spits, binnen en buiten meer of minder spinnewebachtig behaard, c. 0.65—0.7 cm. lang, 0.27—0.37 cm. breed. Bloembladeren 5, alleen aan den voet samengekleefd, langwerpig, stomp, aan den voet concaaf en met een kort overlangsch ribje voorzien, op de onderste helft binnen uitstaand wit zachtharig, bleek groen, c. 0.8 cm. lang, 0.35—0.37 cm. breed. Vruchtbeginsel eivormig, door 3 overlangsche groeven 3-lobbig, kaal, glimmend, aan den top samengetrokken, c. 0.4 cm. lang, 0.35 cm. dik, 3-hokkig; stijlen 3, kort, aan den voet vergroeid, groen, c. 0.26 cm. lang; stempels teruggebogen, langwerpig, aan den voet pijlvormig, top 2-lobbig, boven met een groef. Schijfklieren 5, vrij, met de bloembladeren afwisselend, schubvormig, afgerond of afgeknot, vleezig,

glimmend, lichtgeel, c. 0.15 cm. lang. Vrucht vrij groot, ongeveer ovaal, eenigszins 6-kantig, door den stijlvoet met een puntje voorzien, kaal, aanvankelijk groen en met vrij dik vleezigen buiten- en eenigszins perkamentachtigen binnenwand, die samen c. 0.4 cm. dik zijn, c. 3 cm. lang, 2—8 cm. in doorsnee, later verdrogend en hokverdeelend openspringend, met leerachtigen wand, de binnen- en buitenwand niet of nauwelijks van elkaar loslatend. Zaden langwerpig, met convexen, wat gekielden rug, binnen stomphoekig, c. 1.8—2.1 cm. lang, 1.15 cm. breed; buitenste zaadhuid met vleezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit dik vleezig, wit; zaadlobben groot, plat, dun, hartvormig, stomp, aan den voet 5-nervig, wit, c. 1.2 cm. lang, 0 87 cm. breed; worteltje bijna 0.4 cm. lang.

Vrij groote, onregelmatig vertakte heester, met dikke takken.

Aanm. Beschrijving naar te Buitenzorg gekweekte planten.
Het door HASSKARL beschreven stamperrudiment heb ik bij geen der door mij onderzochte bloemen aangetroffen.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Amerika; overal in de tropen gekweekt en verwilderd. *Op Java:* Zeer veel geplant en naar het schijnt ook verwilderd. Verzameld in de res. Batavia bij de hoofdplaats (VORDERMAN, EDELING, BACKER), afd Buitenzorg bij Depok (BURCK), Buitenzorg (HALLIER) en bij Tjampea op 150 m. zeehoogte (gekweekt); in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati, afd. Pati bij Ngarengan (gekweekt); in de res. Besoeki, afd. Djember op Noesa Baroeng. — Voorkomen en standplaats: „Onkruid langs wegen." — Bladafval: Naar het schijnt het blad periodiek grootendeels afwerpend. — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar door. — Gebruik: De bladeren en zaden worden als geneesmiddel gebruikt, de uit de zaden geperste olie om te branden en bij het roodverven van garens en kleedjes (zie verder GRESHOFF l.c) — Kultuur: De plant wordt op Java zeer algemeen in heggen en langs wegen geplant; aanbeveling verdient de kultuur echter niet. — Inlandsche namen: *Djarak pager*, s. bij Tjampea; *Djarak kosta*, s. bij Buitenzorg en in Krawang; *Djarak goendoel*, j. bij Kedoengdjati; *Djarak tjina*, j. bij Ngarengan; *Djarak*, j. op Noesa Baroeng.

Jatropha Curcas L. *Frutex. Ramuli crassi, teretes, glabri, in axillis foliorum tantum paulo tomentosi, virides, cinerascentes, lenticellati. Folia alterna, longe petiolata, plus minusve profunde cordato-ovata vel ambitu suborbicularia, lobis basilaribus rotundatis angulatisve, integra vel 3—7-angulata vel -lobata, plerumque acute acuminata, lobis rotundatis vel triangulis et obtusis acutis vel acuminatis, integerrima, margine recurvo, novella praesertim in nervis albide sublanato-pubescentia, nervis partim*

exceptis glabrescentia, eglandulosa, basi 7—9-nervia, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 5—9 patentibus vel sat patentissimis, a margine remote arcuato-anastomosantibus, reticulato-venosa, nervis et venis majoribus pallidis subtus prominentibus, opaca, dilute viridia, novella fusca, c. 5—13 cm., cum lobis basilaribus 7.5—15 cm. longa, 6—12 cm. lata; petiolus teres, basi incrassatus, juventute puberulus, deinde glaber, dilute viridis, c. 3.5—10 cm. longus. Stipulae minutissimae, dentiformes, mox obsoletae. Cymae terminales, mox quasi laterales, breves, corymbosae, basi 2—3-ramosae, multiflorae, ramis primariis flore ♀ terminatis, ceterum flores ♂ gerentes, c. 2—12.5 cm. longae, rachide dilute viridi, subarachnoideo-pubescenti. Bracteae oblongae, acutae, subarachnoideo-pubescentes, dilute virides, c. 0.25—0.8 cm. longae. Flores ♂ dilute virides, suaveolentes, c. 0.8—0.9 cm. diam., pedicello toto c. 0.5—0.7 cm. longo, c. 0.1—0.16 cm. infra florum articulato, glabro vel infra articulationem puberulo. Calyx profunde 5-partitus, laciniis in praefloratione imbricatis, mox erectis, inaequalibus, ovato-ovalibus, oblongis vel subobovatis, obtusis, concavis, inferne intus nonnullis pilis arachnoideis instructis, c. 0.4 cm. longis, 0.2—0.3 cm. latis. Corolla cupuliformis; petala 5, in praefloratione imbricatis, marginibus dimidiae partis inferioris concavae se anguste tegentibus et firmiter conglutinatis, apice valde recurva, oblonga, obtusa, intus apice excepto longe albo-pilosa, c. 0.8 cm. longa, 0.33—0.375 cm. lata. Stamina 10, biserialia, glabra, c. 0.65 cm. longa, exteriora petalis opposita, interioribus paulo breviora, filamentis basi tantum connatis, filiformibus, parallelis, filamentis interioribus usque ad vel ultra medium in columnam 5-sulcatam connatis, infra antheram nonnullis pilis instructis; antherae omnes erectae, leviter recurvae, extrorsae, oblongo-cordato-sagittatae, c. 0.175—0.2 cm. longae, thecis basi paulo divergentibus. Pistilli rudimentum 0. Glandulae disci 5, cum petalis alternantes, subovales, basi subcontractae, truncatae, carnosae, intus valde convexae, extus fere planae, nitidae, flavae, c. 0.16 cm. longae. Flores ♀ dilute virides, pedicello quam ♂ crassiore, arachnoideo-pubescenti, c. 0.5—0.75 cm. longo. Calyx profunde 5-partitus, laciniis subinaequalibus, erectis, recurvis, ellipticis vel elliptico-oblongis, interdum subovatis, acutis vel acutiusculis, extus intusque plus minusve arachnoideo-pubescentibus, c. 0.65—0.7 cm. longis, 0.27—0.37 cm. latis. Petala 5, basi conglutinata, oblonga, obtusa, basi concava et crista brevi longitudinali instructa, dimidia parte inferiore intus albo-villosa, pallide viridia, c. 0.8 cm. longa, 0.35—0.37 cm. lata. Ovarium ovoideum, apice contractum, sulcis 3 longitudinalibus 3-lobum, glabrum, nitidum, c. 0.4 cm. longum, 0.35 cm. diam., 3-loculare; styli 3, breves, basi connati, virides,

c. 0.26 cm. longi; stigmata recurva, oblonga, basi sagittata, apice biloba, supra sulcata. Glandulae disci 5, liberae, cum petalis alternantes, squamiformes, rotundatae vel truncatae, carnosae, flavescentes, c. 0.15 cm. longae. Fructus majusculus, subovalis, obsolete 6-gonus, styli basi apiculatus, glaber, c. 3 cm. longus, 2.8 cm. diam., initio viridis, pericarpio cum mesocarpio crassiuscule carnoso, endocarpio subpergamaceo, toto c. 0.4 cm. crasso, dein exarrescens et loculicide dehiscens, pariete coriaceo, pericarpio ab endocarpio haud vel vix solubili. Semina oblonga, dorso convexa leviter carinata, intus obtusangula, c. 1.8 – 2.1 cm. longa, 1.15 cm. lata, testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro; albumen crasse carnosum, album; cotyledones magnae, planae, tenues, cordatae, obtusae, basi 5-nerviae, albae, c. 1.2 cm. longae, 0.87 cm. latae; radicula fere 0.4 cm. longa.

42. HEVEA AUBL.

Niet wildgroeiend.

43. ELATERIOSPERMUM BL.

Bloemen éénhuizig. Kelksegmenten der ♂ bloemen meestal 5, breed, in den knop sterk dakpansgewijs dekkend. Bloembladeren ontbrekend. Meeldraden c. 10—20, in holten van de schijf ingehecht, vrij, opgericht; helmdraden kort; helmknoppen smal, opgericht, introrс, met over de geheele lengte vastgehechte, evenwijdige, overlangs openspringende hokjes en aan den top in een puntje uitloopend helmbindsel. Stamperrudiment veranderlijk van vorm. Schijf vleezig, dikwijls wat gelobd, behaard. Kelk der ♀ bloemen als bij de ♂. Bloembladeren ontbrekend. Staminodiën talrijk, klein, in holten van de schijf gezeten. Vruchtbeginsel 3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje, aan den top samengetrokken en in 3 zeer korte stijlen verdeeld; stempels 3, kort, dik, aan den voet half gespleten. Schijf ringvormig. Vrucht groot, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend, met eenigszins vleezige midden- en harde binnenlaag. Zaden groot, langwerpig, met buiten vleezige zaadhuid; kiemwit dun papierachtig; zaadlobben groot, dik vleezig; kiemworteltje zeer kort.

Boom met verspreide, lang gesteelde, gaafrandige, vinnervige bladeren en spoedig afvallende steunbladeren. Bijschermen in den

oksel der schubben der nieuwe loten, gesteeld, los, met meestal weinig ♀ bloemen.

Één ook op Java voorkomende soort n.l.:
E. Tapos BL.

Elateriospermum BL. *Flores monoici. Florum ♂ calycis segmenta plerumque 5, lata, in praefloratione valde imbricata. Petala 0. Stamina c. 10—20, in excavationes disci inserta, libera, erecta; filamenta brevia; antherae angustae, erectae, introrsae, thecis tota longitudine adnatis parallelis longitudinaliter dehiscentibus, connectivo apiculato. Pistilli rudimentum variabile. Discus carnosus, interdum sublobulatus, pubescens. Florum ♀ calyx maris. Petala 0. Staminodia numerosa, parva, in excavationes disci immersa. Ovarium triloculare, loculis uniovulatis, apice contractum, in stylos 3 brevissimos divisum; stigmata 3, brevia, crassa, basi semibifida. Fructus magnus, in cocca 3 bivalvia dissiliens, mesocarpio subcarnoso, endocarpio duro. Semina magna, oblonga, testae strato exteriore carnoso; albumen tenuiter papyraceum; cotyledones magnae, crasse carnosae; radicula brevissima.*

Arbor foliis alternis, longe petiolatis, integerrimis, penninervis, stipulis caducis. Cymae ex axillis squamarum ad basin innovationum, pedunculatae, laxae, floribus ♀ plerumque paucis.

Elateriospermum Tapos BL. Bijdr. 621; MIQ. Fl. Ind. Bat. 412; Suppl. 460; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1131; HOOK. f. Ic. Pl. t. 1294; Fl. Br. Ind. V, 382.

Twijgen forsch, ijl zeer kort behaard, kaal wordend, met lenticellen. Bladeren verspreid, wijd afstaand, lang gesteeld, langwerpig of lancetvormig, met plotseling kort en smal gewoonlijk stomp toegespitsten top en stompen voet, gaafrandig, wijd geplooid, aanvankelijk ijl zeer kort aanliggend behaard, weldra geheel kaal, aan weerszijden van de boven een weinig, onder goed uitspringende middelnerf met c. 12—15 wijd uitstaande, gebogen, boogvormig anastomoseerende zijnerven, waarvan de onderste kort zijn, fijn netaderig, stevig papierachtig, aan weerszijden glimmend, boven donkergroen, onder lichter, de jonge helder rood, c. 8.5—21 cm. lang, 4—7.5 cm. breed; steel dun, aan den top verdikt en met 2 schotelvormige klieren, aan den voet kort kegelvormig verdikt, boven met een groef, c. 2.5—8.5 cm. lang. Steun-

bladeren spoedig afvallend, aanliggend, scheef langwerpig eivormig, meer of minder priemvormig toegespitst, concaaf, c. 0.25—0.3 cm. lang. Bijschermen in de oksels van rudimentaire, wijd uitstaande, dik priemvormige, aan den top haakvormig teruggekromde, spitse, boven onder den top met 2 overlangsche, langwerpige, schotelvormige klieren voorziene, zeer kort behaarde, c. 0.25—0.35 cm. lange bladeren, wier steunbladen zeer spoedig afvallen, aan den voet der nieuwe loten, daardoor schijnbaar eindelingsche tuilen vormend, lang gesteeld, los, vrij veelbloemig, zeer kort behaard, c. 8—13 cm. lang; pedunculus vooral naar den top samengedrukt, op de dwarse doorsnee elliptisch ruitvormig, c. 3.5—9.5 cm. lang. Schutbladeren klein, driehoekig, zeer kort behaard, c. 0.1—0.2 cm. lang. ♂ bloemen gesteeld, wit; steeltje zeer kort behaard, c. 0.65—0.8 cm. lang. Kelk meestal 5(—7)-deelig; slippen in den knop sterk dakpansgewijs dekkend, ongelijk, de binnenste breeder dan de buitenste, rond eivormig, stomp, sterk concaaf, de in den knop naar buiten gekeerde deelen zeer kort behaard, c. 0.65—0.7 cm. lang, 0.5—0.65 cm. breed. Meeldraden c. 16—19, in holten van de schijf ingehecht, kaal, c. 0.37 cm. lang; helmknoppen smal langwerpig, c. 0.16 cm. lang; hokjes lijnvormig; helmbindsel aan den top in een puntje eindigend. Stamperrudiment van afwisselenden vorm, meestal klein en stomp, soms gelobd. Schijf dik, wat gelobd, dicht eenigszins wollig behaard. ♀ bloemen gewoonlijk veel minder talrijk dan de ♂, de hoofdtakken der bijschermen afsluitend, vóór de ♂ bloeiend, gesteeld; steeltje dik, ongeveer in het midden geleed, boven de geleding (eigenlijk steeltje) dikker, zeer kort behaard, bleek geelachtig, c. 0.3—0.6 cm. lang. Kelk als bij de ♂. Staminodiën talrijk, zeer klein, priemvormig, in holten van de schijf gezeten. Stamper c. 0.4 cm. lang; vruchtbeginsel ongeveer driekantig bolvormig, dicht behaard, c. 0.26 cm. in doorsnee, aan den top samengetrokken en 3-ribbig en in 3 zeer korte, opstaande, aan den top gegleufde stijlen uitloopend; stempels vrij groot, dik, convex, aan den voet half gespleten, aan den top in onregelmatige, gekartelde slipjes verdeeld, c. 0.175 cm. lang. Schijf ringvormig, vleezig, dicht behaard, c. 0.4—0.45 cm. in doorsnee. Vrucht groot, ongeveer bolvormig, overlangs ondiep 3-groevig, glad, bleek groen, iets rood getint, later grauw, c. 4.2—4.5 cm. lang en dik, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend;

buiten- met middelwand vrij dun droogvleezig; binnenwand houtig, van den buitenwand loslatend. Zaden groot, langwerpig ovaal, met convexen rug, binnen stomphoekig, bruin, c. 3.4 cm. lang, 2.2 cm. breed; buitenste zaadhuid met dunne, wat droog vleezige buiten- en harde binnenlaag; binnenste zaadhuid papierachtig; kiemwit zeer dun, een vrij dun vlies vormend; zaadlobben zeer groot en dik, ovaal, buiten convex, binnen vlak, aan den voet en ook iets aan den top uitgerand, c. 3.1 cm. lang, 2 cm. breed; worteltje nauwelijks buiten de zaadlobben uitstekend, dik, eivormig, stomp, c. 0.43 cm. lang.

Middelmatige boom; kruinhoogte c. 20 cm. bij een stamdoorsnee van 40 cm. Stam nagenoeg zonder wortellijsten. Kroon breed, onregelmatig, dicht. Schors licht bruingrauw, met fijne, overlangsche, gegolfde barstjes, in stukken afschilferend.

Aanm. Beschrijving naar een paar levende boomen in Hort. Bog. Vergeleken met een waarschijnlijk authentiek exemplaar in Herb. Bog.
De soort ontbreekt in Herb. KDS.
De schijf is bij de ♂ en ♀ bloemen geheel gelijk gevormd.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Maleisch Schiereiland, Sumatra, Borneo. *Op Java:* Volgens BLUME in het westelijke gedeelte, zonder nadere opgave van groeiplaats. — Bladafval en bloeitijd: Te Buitenzorg in het voorjaar het blad voor een groot gedeelte afwerpend en dan tevens nieuw blad en bloemen voortbrengend. — Gebruik: Onbekend. — Kultuur: Als sierboom aan te bevelen; vooral als de boom met het prachtig roode, jonge loof prijkt, is hij mooi. — Inlandsche naam: *Tapos* (volgens BLUME).

Elateriospermum Tapos BL. *Arbor mediocris. Ramuli validi, parce puberuli, glabrescentes, lenticellati. Folia alterna, patentissima, longe petiolata, oblonga lanceolatave, plerumque obtuse cuspidato-acuminata, basi obtusa, integerrima, laxe undulata, initio parce adpresse puberula, mox tota glabra, in utraque parte costae mediae supra leviter subtus manifeste prominentis nervis lateralibus c. 12—15 patentissimis curvatis arcuato-anastomosantibus, inferioribus brevibus, dense reticulato-venosa, firmiter papyracea, utrinque nitida, supra atroviridia, subtus pallidiora, nascentia pulchre rubra, c. 8.5—21 cm. longa, 4—7 5 cm. lata; petiolus tenuis, apice incrassatus et glandulis 2 scutelliformibus, basi breviter conico-incrassatus, supra sulcatus, c. 2.5—8.5 cm. longus. Stipulae caducae, adpressae, oblique oblongo-ovatae, plus minusve subulato-acuminatae, concavae, c. 0.25—0.3 cm. longae. Cymae ad basin innovationum ex axillis foliorum rudimentarium patentissimorum, crasse subulatorum, apice hamato-recurvorum, acutorum,*

infra apicem glandulis 2 parallelis oblongis scutellatis munitorum, puberulorum, c. 0.25—0.35 longorum, stipulis valde caducis commitatorum, ad apicem ramulorum corymbiformes, longe pedunculatae, laxae, satis multiflorae, puberulae, c. 8—13 cm. longae, pedunculo praesertim apicem versus compresso, sectione transversa elliptico-rhombeo, c. 3.5—9.5 cm. longo. Bracteae parvae, triangulae, puberulae, c. 0.15—0.2 cm. longae. Flores ♂ pedicellati, albi, odorati, pedicello puberulo, 0.65—0.8 cm. longo. Calyx profunde plerumque 5(—7)-partitus, segmentis in praefloratione valde imbricatis, inaequalibus, interioribus quam exteriora latioribus, ovato-rotundis, obtusis, valde concavis, partibus in praefloratione exterius spectantibus puberulis, c. 0.65—0.7 cm. longis, 0.5—0.65 cm. latis. Stamina c. 16—19, in excavationes disci inserta, glabra, c. 0.37 cm. longa; antherae anguste oblongae, c. 0.16 cm. longae, thecis linearibus, connectivo apiculato. Pistilli rudimentum variabile, plerumque parvum, obtusum, interdum lobulatum, pubescens. Discus crassus, lobulatus, sublanato-villosus. Flores ♀ quam ♂ plerumque multo pauciores, in cymarum ramulis primariis terminales, praecoces, pedicellati, pedicello crasso, medio fere articulato, supra articulationem (pedicello vero) crassiore, puberulo, pallide flavescenti, c. 0.3—0.6 cm. longo. Calyx maris. Staminodia numerosa, minuta, subulata, in disci excavationes immersa. Pistillum c. 0.4 cm. longum; ovarium subtrigono-globosum, villosum, c. 0.26 cm. diam., apice contractum et tricostatum; styli 3, brevissimi, erecti, apice sulcati; stigmata majuscula, crassa, convexa, basi semibifida, apice irregulariter crenulato-lacinulata, c. 0.175 cm. longa. Discus annularis, carnosus, villosus, c. 0.4—0.45 cm. diam. Fructus magnus, subglobosus, leviter longitudinaliter 3-sulcatus, laevis, pallide viridis, leviter rubro-tinctus, deinde sordide fuliginosus, c. 4.2—4.5 cm. longus et diam., in cocca 3 bivalvia dehiscens, mesocarpio tenuiuscule sicco-carnoso, ab endocarpio lignoso solubili. Semina magna, oblongo-ovalia, dorso convexa, intus obtusangula, badia, c. 3.4 cm. longa, 2.2 cm. lata; testae stratum exterius tenue, sicco-carnosulum, stratum interius durum; integumentum interius papyraceum; albumen satis membranaceum; cotyledones magnae, crassae, ovales, extus convexae, intus planae, basi et apice minus conspicue emarginatae, c. 3.1 cm. longae, 2 cm. latae; radicula vix exserta, crassa, ovoidea, obtusa, c. 0.43 cm. longa.

44. MANIHOT ADANS.

Niet wildgroeiend.

45. GALEARIA Z. et M.

Bloemen tweehuizig. Kelk klein, 5-tandig of -deelig. Bloembladeren 5, sterk concaaf of helmvormig, met ingebogen top, binnen met een overlangsche lijst. Schijf ontbrekend of in de ♂ bloem onduidelijk. ♂ bloemen met 10 in 2 rijen geplaatste, korte meeldraden, de buitenste tegenover de kelkslippen, naar binnen gebogen, ongeveer even lang of langer dan de binnenste; helmdraden zeer dik en kort; helmknoppen kaal of behaard. Stamperrudiment dik, meestal behaard, ongeveer even lang als de meeldraden. ♀ bloemen met 2—3-hokkig vruchtbeginsel; hokjes met één zaadknop; stijlen 2- of meerdeelig. Vrucht dwars langwerpig, soms eenigszins eivormig, wigvormig of niervormig, zelden bolvormig, met vleezigen midden- en harden binnenwand. Zaden samengedrukt, met dunne zaadhuid; kiemwit vleezig; zaadlobben breed, plat.

Kleine boomen of heesters. Bladeren aan de twijgen afwisselend, kort gesteeld, gaafrandig, vinnervig, met meestal ongelijken voet. Steunbladeren spoedig afvallend. Bloeiwijzen eindelingsch, verlengd, smal trosvormig, veelbloemig. Bloemen klein, de ♂ gewoonlijk gebundeld, de ♀ alleenstaand.

Aantal soorten ongeveer 12, waarvan slechts één, *G. filiformis* BOERL. op Java voorkomt.

Galearia Z. et M. *Flores dioici. Calyx parvus, 5-dentatus vel 5-partitus. Petala 5, valde concava vel galeata, apice incurva, intus longitudinaliter cristata. Discus 0 vel in flore ♂ obsoletus. Stamina 10, bicycla, brevia, exteriora sepalis opposita, incurva, interioribus subaequilonga vel longiora; filamenta crassissima, brevia; antherae glabrae vel vestitae. Pistilli rudimentum crassum, plerumque vestitum, staminibus fere aequilongum. Ovarium 2—3-loculare, loculis uniovulatis; styli 2- vel pluripartiti. Fructus mediocris, transverse oblongus, interdum plus minusve ovatus, cuneatus vel reniformis, raro globosus, mesocarpio carnoso, endocarpio duro, 1—2-spermo. Semina compressa, testa membranacea; albumen carnosum; cotyledones latae, planae.*

Arbusculae vel frutices. Folia in ramulis bifaria, breviter petiolata, integerrima, penninervia, basi plerumque obliqua. Stipulae caducae. Inflorescentiae terminales, elongatae, anguste racemosae, multiflorae. Flores parvi, ♂ plerumque fasciculati, ♀ solitarii.

Galearia filiformis BOERL. Handl. III, 2, 282. — *G. sessilis* Z. et M. Syst. Verz. 19; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 429; in WALP. Ann. I, 633. — *G. pedicellata* Z. et M. l.c.; in WALP. Ann. I, 633. — *Antidesma filiformis* BL. Bijdr. 1124. — *Bennettia javanica* R. BR. in BENN. Pl. jav. rar. 249, t. 50. — *B. filiformis* MUELL. ARG. in Linnaea XXXIV, 204; in DC. Prodr. XV, 2, 1038. — *Cremostachys filiformis* TUL. in Ann. sc. nat. 1851, 1, 260.

Jonge deelen donker grauwbruin behaard. Twijgen dun, zigzag, vierkant, kort donkergrauw behaard. Bladeren aan de twijgen afwisselend, kort gesteeld, langwerpig of lancetvormig, dikwijls meer of minder eivormig, niet zelden wat ongelijkzijdig, met stomp toegespitsten top en spitsen of kort spits toegespitsten, soms stompen, meestal meer of minder scheeven voet, gaafrandig, de oude boven en onder kaal, alleen op de middelnerf aan weerszijden kort en ijl behaard, aan weerszijden van de onder uitspringende middelnerf met c. 5—9 uitstaande, sterk opstijgende, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, onder uitspringende zijnerven, netaderig, dun leerachtig, boven glimmend groen, onder dof en lichter, c. 8—24 cm. lang, 4—11 cm. breed, ook wel 6.5—22 cm. lang, 2—5.5 cm. breed; steel nagenoeg rolrond, niet gegroefd, kort aanliggend behaard, c. 0.2—0.6 cm. lang. Steunbladeren spoedig afvallend, priemvormig, zachtharig, c. 0.15—0.3 cm. lang. ♂ bloeiwijzen eindelingsch, overhangend, verlengd, bijna ongesteeld, los trosvormig, veelbloemig, met kantige, kort behaarde spil, c. 15—50 cm. lang. Schutbladeren zeer klein, driehoekig. ♂ bloemen in bundels van 3—5 of soms alleenstaand, gesteeld, c. 0.4—0.45 cm. breed; steeltje kort en dicht behaard, c. 0.5—0.7 cm. lang. Kelk 5-deelig, c. 0.27 cm. breed; slippen nagenoeg gelijk, driehoekig, concaaf, kort behaard. Bloembladeren 5, zeer sterk uitgehold helmvormig, met sterk ingebogen, stompen of iets getanden top, wat zijdelings samengedrukt, ongeveer omgekeerd eivormig, met versmalden voet, binnen met een sterken, overlangschen, meer of minder wrattigen, in onregelmatige slipjes verdeelden kam en aan weerszijden daarvan meer of minder wrattig papilleus, kaal, groen, c. 0.16 cm. lang, 0.1 cm. breed, 0.13 cm. diep. Meeldraden 10, kort, nagenoeg even lang, dicht op elkaar gedrongen, aan den voet tegen het stamperrudiment aangegroeid; helmdraden zeer dik, hoekig, gewimperd, die tegenover de kelkbla-

deren met sterk hoekig convexen rug en daardoor met naar binnen gebogen helmknop, die tegenover de bloembladeren met nagenoeg rechten rug, doch binnen verdikt en daardoor met naar buiten geplaatsten helmknop; helmknoppen ongeveer niervormig, plat, met halfronde, overlangs openspringende hokjes. Stamperrudiment dik, meer of minder 5-hoekig, stomp. ♀ bloeiwijzen eindelingsch, overhangend, verlengd, gesteeld, los trosvormig, veelbloemig, c. 12—23 cm. lang, met kantige, gegleufde, kort zwartgrauw behaarde spil. ♀ bloemen alleenstaand, aan den voet met 3 kleine, smal driehoekige, behaarde schutbladeren, gesteeld; steeltje korter dan bij de ♂, c. 0.13 cm. lang. Kelk- en kroonbladeren als bij de ♂. Vruchtbeginsel neergedrukt bolvormig, 5-kantig, overlangs gegroefd, dicht los aanliggend donker grauwbruin behaard, c. 0.175 cm. in doorsnee, 2-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stempels 2, tot aan den voet in eenige draadvormige, ongelijke, c. 0.05—0.07 cm. lange slippen verdeeld. Vrucht niet openspringend, dwars langwerpig, zeer kort en ijl behaard, zuiver wit, wat glimmend, c. 1 cm. hoog, 1.7 en 1 cm. in doorsnee, door den niet vergrooten kelk gesteund, door de stempelresten gekroond; middelste vruchtwand dik vleezig, binnen groen; binnenste vruchtwand dwars langwerpig, eenigszins neergedrukt eivormig, onder afgeknot en aan weerszijden met 2 bijna evenwijdige, vóór den top verdwijnende ribben, wrattig rimpelig, vrij dun, beenhard, binnen glimmend donkerbruin, c. 0.6—0.65 cm. hoog, 0.6—0.7 en 0.9—1.1 cm. in doorsnee. Zaden 1—2, dwars langwerpig, samengedrukt; zaadhuid vliezig, bruinachtig wit; kiemwit vleezig, wit; kiem dwars; zaadlobben ovaal eivormig, met breed afgeronden top en afgeknotten voet; worteltje veel korter.

Klein boompje of boomheester. Kruinhoogte tot c. 10—12 m. bij een stamdoorsnee van 15—20 cm. Stam dikwijls laag vertakt, ongelijk rond, met gleuven, zonder wortellijsten. Kroon afgerond, groot, vrij dicht. Schors lichtgrauw, vrij glad, met kleine barstjes.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS. en Herb. Bog. en naar eenige levende boomen in Hort. Bog., waarvan sommige volgens de etiketten van Bangka en Zuid-Sumatra afkomstig zijn.

N. 39864 β Herb. KDS. onderscheidt zich door de soms gebundelde ♀ bloemen en de op de vrucht van elkaar verwijderde stempels.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Bangka en Zuid-Sumatra. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara op 10—250

m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Depok, Tjampea op 200—300 m., Tjipakoe (HALLIER); in de res. Preanger, afd Soekaboemi bij Sanggrawa op 400 m., bij Palaboeanratoe; in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Besoeki, afd Djember bij Tjoeramanis op 700 m., afd. Banjoewangi bij Rogodjampi en Badjoelmati. Merkwaardigerwijze dus alleen in West- en in Oost-Java verzameld. — Voorkomen en standplaats: Algemeen in altijd groen, heterogeen oerbosch en in jong bosch en ruigten, zoowel op vruchtbaren leem- als op zandgrond en kalk, doch alleen in het heuvelland; niet hooger dan 700 m. aangetroffen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Mei bij Depok, in Juni bij Sanggrawa en Tjoeramanis, in Juli bij Tjemara, in Augustus bij Depok, in September bij Rogodjampi, in Oktober op Noesa Kambangan, in November te Buitenzorg, op Noesa Kambangan en bij Tjoeramanis, in December op Noesa Kambangan; vruchten in Juni op Noesa Kambangan, in Augustus bij Depok, Tjipakoe en Rogodjampi, in November te Buitenzorg, bij Rogodjampi en Badjoelmati, in December op Noesa Kambangan. — Gebruik: In de afd. Menes voor levende hagen gebruikt, terwijl van het hout rijststampers vervaardigd worden. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: Naar het schijnt vrij onzeker. *Kitako*, s. bij Tjemara, *Taritih (?)*, s. bij Sanggrawa; *Djidjeg*, j., *Dredjeg*, j., *Djeboegan*, j., *Endog-endogan*, j., *Baloeng kajoe*, j (BL.) op Noesa Kambangan. — Habitus: Gelijkt veel op *Antidesma*, doch is daarvan te onderscheiden door de dwarse, witte vruchten en de eigenaardige, holle bloembladeren.

Galearia filiformis BOERL. *Arbuscula. Innovationes atrofusce pubescentes. Ramuli tenues, flexuosi, quadrangulares, atrofusce pubescentes. Folia in ramulis bifaria, breviter petiolata, oblonga lanceolatave, saepe plus minusve ovata, non raro leviter inaequilatera, obtuse acuminata, basi acuta vel breviter acuminata interdum obtusa plerumque plus minus obliqua, integerrima, adulta glabra, utrinque in nervo medio tantump arce breviter pubescentia, in utraque parte costae mediae supra subtusque prominentis nervis lateralibus c. 5—9 patentibus, valde adscendentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, subtus prominentibus, reticulato-venosa, tenuiter coriacea, supra nitide viridia, subtus opaca et pallidiora, c. 8—24 cm. longa, 4—11 cm. lata, etiam 6.5—22 cm. longa, 2—5.5 cm. lata; petiolus subteres, 2-sulcatus, breviter adpresse pubescens, c. 0.2—0.6 cm. longus. Stipulae caducae, subulatae, pubescentes, c. 0.15—0.3 cm. longae. Inflorescentiae ♂ terminales, nutantes, elongatae, subsessiles, laxe racemosae, multiflorae, rachide angulata breviter pubescenti, c. 15—50 cm. longae. Bracteae minutae, triangulares. Flores ♂ 3—5 fasciculati, interdum solitarii, pedicellati, c. 0.4—0.45 cm. diam., pedicello breviter dense pubescenti, c. 0.5—0.7 cm. longo. Calyx 5-partitus, c. 0.27 cm. diam., laciniis subaequalibus triangulis concavis puberulis. Petala 5, valde concavo-galeata, apice valde incurva obtusa vel subdenticulata, leviter lateraliter compressa,*

fere obovata, basi angustata, intus crista longitudinali valida plus minusve verrucosa vel lacinulata, in utraque parte cristae plus minusve cristato-papillosa, glabra, viridia, c. 0.16 cm. longa, 0.1 cm. lata, 0.13 cm. alta. Stamina 10, brevia, subaequilonga, valde conferta, basi pistilli rudimento adnata; filamenta crassissima, angulata, ciliata, episepala dorso valde angulato-convexa unde anthera incurva, epipetala dorso fere recta intus incrassata unde anthera extranea; antherae subreniformes, compressae, thecis semirotundis longitudinaliter dehiscentibus. Pistilli rudimentum crassum, plus minusve quinquangulatum, obtusum. Inflorescentiae ♀ terminales, nutantes, elongatae, pedunculatae, laxe racemosae, multiflorae, plerumque quam ♂ breviores, c. 12—23 cm. longae, rachide angulata sulcata breviter atrofusce pubescenti. Flores ♀ solitarii, pedicellati, pedicello quam in ♂ breviore, c. 0.13 cm. longo, basi bracteis 3 parvis anguste triangulis puberulis suffulto. Sepala petalaque ♂ conformia. Ovarium sphaeroideum, quinquangulatum, longitudinaliter sulcatum, dense subadpresse atrofusce pubescens, c. 0.175 cm. diam., biloculare, loculis uniovulatis; stigmata 2, usque ad basin in lacinias paucas filiformes inaequales c. 0.05—0.07 cm. longas divisa. Fructus indehiscens, transverse oblongus, parce breviter puberulus, niveus, nitidiusculus, c. 1 cm. altus, 1.7 et 1 cm. diam., calyce haud aucto suffultus, stigmatum reliquiis coronatus, mesocarpio crasse carnoso intus viridi, endocarpio transverse oblongo, depresse subovato, subtus truncato et utrinque bicostato-angulato, costis subparallelis apicem versus evanescentibus, verrucoso-rugoso, tenuiusculo, osseo, intus nitide brunneo, c. 0.6—0.65 cm. alto, 0.6—0.7 et 0.9—1.1 cm. diam. Semina 1—2, transverse oblonga, compressa; testa membranacea, fuscescenti-alba; albumen carnosum, album; embryo transversus; cotyledones ovali-ovatae, apice late rotundatae, basi truncatae; radicula multo brevior.

46. TRIGONOSTEMON Bl.

Bloemen éénhuizig. Kelk der ♂ bloemen diep 5-deelig, met wat ongelijke, in den knop dakpansgewijs dekkende slippen. Bloembladeren 5, langer dan de kelkslippen. Meeldraden 3 of 5, met tot een kort zuiltje vergroeide helmdraden; helmknoppen zittend, extrors, met evenwijdige, uiteenwijkende of wijd uitstaande, overlangs openspringende hokjes en dik helmbindsel. Stamperrudiment ontbrekend. Schijf gaaf of uit 5 klieren bestaand. Kelk en bloembladeren der ♀ bloemen als bij de ♂. Vruchtbeginsel 3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen 3, vrij

of aan den voet kort vergroeid, enkelvoudig of 2-lobbig tot 2-deelig. Schijf napvormig, gaaf of gelobd. Vrucht 3-lobbig, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend, met harden buitenwand. Zaden ei- of bijna bolvormig, met harde zaadhuid; kiemwit vleezig; zaadlobben breed, plat.

Boomen of heesters. Bladeren verspreid, gesteeld of bijna zittend, gaafrandig of gezaagd vinnervig of aan den voet 3-nervig. Bloeiwijzen okselstandig of eindelingsch, verlengd of kort. Bloemen klein, in bundels of de ♀ alleenstaand.

Ongeveer 10 soorten, in Engelsch-Indië en den Maleischen Archipel.
PAX verdeelt het geslacht in 3 secties n.l.:
Sect. 1. *Eutrigonostemon* BTH. Bloeiwijzen okselstandig. Meeldraden 3.
Sect. 2. *Telogyne* BAILL. Bloeiwijzen okselstandig. Meeldraden 5.
Sect. 3. *Pycnanthera* BENTH. Bloeiwijzen eindelingsch. Meeldraden 3.
BOERLAGE vermeldt voor Java slecht één soort, n l.
T. serratus BL.
Bovendien trof ik in Herb. KDS. een andere, nieuwe soort aan, waarvoor ik den naam
T. ovatifolius voorstel.
Beide moeten tot de sectie *Eutrigonostemon* gerekend worden. De plaatsing der bloeiwijzen dient echter bij levend materiaal nog nader onderzocht te worden.

Sleutel der Javaansche soorten.

Bladeren omgekeerd ei-lancetvormig. Bloeiwijzen onvertakt. Stijlen 2-deelig	1. *T. serratus* BL.
Bladeren eivormig. Bloeiwijzen pluimvormig vertakt. Stijlen ongedeeld .	2. *T. ovatifolius* J. J. S.

Trigonostemon BL. *Flores monoici. Calyx florum ♂ profunde 5-partitus, laciniis inaequalibus, in praefloratione imbricatis. Petala 5, sepalis longiora. Stamina 3—5, filamentis in columnam brevem connatis; antherae sessiles, extrorsae, thecis parallelis divergentibus vel divaricatis longitudinaliter dehiscentibus, connectivo crasso. Pistilli rudimentum 0. Discus integer vel e glandulis 5 compositus. Calyx et petala florum ♀ maris. Ovarium triloculare, loculis uniovulatis; styli 3, liberi vel basi breviter connati, simplices vel bilobi ad bipartiti. Discus cupuliformis, integer vel lobatus. Fructus tridymus, in cocca 3 bivalvia dehiscens, endocarpio duro. Semina ovoidea vel subglobosa, testa dura; albumen carnosum; cotyledones latae, planae.*

Arbores vel frutices. Folia alterna, petiolata vel subsessilia, integerrima vel serrata, penninervia vel basi trinervia. Inflorescentiae axillares vel terminales, elongatae vel breves. Flores parvis, fasciculati vel ♀ solitarii.

1. **Trigonostemon serratus** BL. Bijdr. 600; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 379; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1110.

Heester. Twijgen aangedrukt behaard, kaal wordend. Bladeren verspreid, aan de toppen der twijgen dicht opeengedrongen, eenigszins in kransen, zeer kort gesteeld, omgekeerd ei-lancetvormig, lang of vrij lang toegespitst, naar den voet versmald, aan den voet stomp of kort hartvormig, vrij wijd klein gezaagd, aanvankelijk aanliggend behaard, weldra kaal, alleen onder op de nerven en langs den rand ijl aanliggend behaard, vinnervig, aan weerszijden van de in sicco onder uitspringende middelnerf met c. 10—15 vrij wijd afstaande, gebogen, ver binnen den rand boogvormig anastomoseerende, dunne zijnerven, netaderig, c. 8—20 cm. lang, 2.5—6.5 cm. breed; steel behaard, c. 0.2—0.5 cm. lang. Bloeiwijzen okselstandig, gesteeld, onvertakt, ijl, weinigbloemig, met ♂ en ♀ in armbloemige bundels geplaatste bloemen, c. 4—4.75 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 2.5—3.5 cm. lang, evenals de spil dun en ijl aangedrukt behaard. Schutbladeren aan elke bloeiwijze c. 3—6, blijvend, smal, ijl aanliggend behaard, c. 0.2—0.7 cm. lang. ♂ bloemen klein, gesteeld; steeltje aanliggend kort behaard, c. 0.17 cm. lang. Kelk 5-deelig, buiten kort en ijl behaard. Bloembladeren 5, kaal. Meeldraden 3, met vergroeide helmdraden. Schijfklieren 5, vrij. ♀ bloemen minder talrijk dan de ♂, wat grooter, langer gesteeld; steeltje aanliggend kort behaard, c. 0.3 cm. lang. Kelk 5-deelig, buiten aanliggend behaard, met ongelijke (?), lancetvormige, gedeeltelijk gave, gedeeltelijk klierachtig gezaagde slippen. Bloembladeren 5, kort, kaal. Vruchtbeginsel eenigszins zijdeachtig wit behaard; stijlen 3, 2-deelig.

Aanm. Beschrijving naar MUELLER ARG., gedeeltelijk aangevuld naar een waarschijnlijk authentiek specimen in Herb. Bog. en naar een paar steriele exemplaren in Herb. KDS.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* In de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan (BLUME). — Voorkomen en standplaats: Tusschen struikgewas en in heterogeen

oerwoud op vruchtbaar leem. Blijkbaar een zeldzame plant. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in November, December, enz. (BLUME). — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen. Onbekend.

Trigonostemon serratus BL. *Frutex, ramulis adpresse pubescentibus, glabrescentibus. Folia ad apicem ramulorum conferta, subverticillata, brevissime petiolata, obovato-lanceolata, longe vel longiuscule acuminata, basin versus angustata, basi obtusa vel breviter cordata, remote serrulata, novella adpresse pubescentia, mox glabra, subtus in nervis et praeter marginem parce adpresse pubescentia, penninervia, in utraque parte costae mediae in sicco subtus prominentis nervis lateralibus c. 10—15 subpatentissimis, curvatis, a margine valde distanter arcuato-anastomosantibus, tenuibus, reticulato-venosa, c. 8—20 cm. longa, 2.5—6.5 cm. lata; petiolus pubescens, c. 0.2—0.5 cm. longus. Inflorescentiae axillares, pedunculatae, simplices, laxae, pauciflorae, androgynae, floribus in cymas depauperatas dispositis, c. 4—4.75 cm. longae, pedunculo c. 2.5—3.5 cm. longo, cum rachide tenui et parce adpresse pubescenti. Bracteae in eadem inflorescentia c. 3—6, persistentes, angustae, parce adpresse pubescentes, c. 0.2—0.7 cm. longae. Flores ♂ parvi, pedicellati, pedicello adpresse puberulo, c. 0.17 cm. longo. Calyx 5-partitus, intus extusque parce puberulus. Petala 5, glabra. Stamina 3, filamentis connatis. Glandulae disci 5, liberae. Flores ♀ quam ♂ minus numerosi, paulo majores, longius pedicellati, pedicello adpresse puberulo, c. 0.3 cm. longo. Calyx 5-partitus, intus extusque adpresse pubescens, laciniis inaequalibus (?), lanceolatis, partim integerrimis partim glanduloso-serratis. Petala 5, brevia, glabra. Ovarium albo-subsericeum; styli 3, bipartiti.*

2. Trigonostemon ovatifolius J. J. S. n. sp.

Jonge deelen dicht aanliggend borstelig behaard. Twijgen vrij forsch, aanliggend borstelig behaard. Bladeren vrij groot, verspreid, gesteeld, eivormig of langwerpig eivormig, lang toegespitst, met stompen voet, gaafrandig, boven kaal, alleen op de nerven zeer ijl borstelig behaard, onder zeer ijl, op de nerven en langs den rand dichter aanliggend borstelig behaard, aan den voet 3-nervig, de voetnerven niet tot het midden doorloopend, aan weerszijden van de in sicco onder uitspringende middelnerf met c. 7—8 schuin uitstaande, licht gebogen, binnen den rand anastomoseerende, dunne zijnerven, netaderig, in sicco aan weerszijden met kleine uitspringende puntjes,

vliezig, c. 16.5—24 cm. lang, 6—10 cm. breed; steel in sicco boven gegroefd, vrij ijl aanliggend borstelig behaard, c. 2.5—5.5 cm. lang. Bloeiwijzen okselstandig (?), ijl pluimvormig, gesteeld, met ♂ en ♀ bloemen, veelbloemig, c. 29 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 8.5 cm. lang, evenals de spil aangedrukt borstelig behaard. Schutbladeren borstelig behaard. ♂ bloemen klein, gesteeld; steeltje kaal, c. 0.16 cm. lang. Kelk 5-deelig; slippen in den knop dakpansgewijs dekkend, omgekeerd eivormig, afgerond, concaaf, achter met enkele aanliggende borstels, c. 0.125—0.14 cm. lang, 0.07—0.1 cm. breed. Bloembladeren 5, cirkelrond (geheel uitgegroeid ?), concaaf, kaal, c. 0.1 cm. in doorsnee. Meeldraden 3, de zeer korte helmdraden vergroeid; helmknoppen vrij, opstaand, extrors, ongeveer rond, met ovale, overlangs openspringende hokjes. Stamperrudiment ontbrekend. Schijf zeer klein, ringvormig, c. 0.04 cm. in doorsnee. ♀ bloemen grooter dan de ♂, langer gesteeld; steeltje aan den voet geleed, ijl aanliggend borstelig behaard, c. 0.7 cm. lang. Kelk 5-deelig; slippen in den knop dakpansgewijs dekkend, eivormig (?), concaaf, achter aanliggend lang borstelig behaard, c. 0.15—0.17 cm. lang (?). Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, aan den voet en den top eenigszins samengetrokken (opgeweekt), 3-lobbig, kaal, bijna 0.1 cm. hoog en in doorsnee, 3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen 3, opstaand, uiteenwijkend, ongedeeld, in het geheel c. 0.06 cm. lang; stempels teruggebogen, klein, rond niervormig. Schijf napvormig, kaal, c. 0.15 cm. in doorsnee, 0.05 cm. hoog.

Heester van c. 4 m. hoogte.

Aanm. Beschrijving naar een enkel exemplaar in Herb. KDS. Het is zeer te betreuren, dat dit door de wijze van opplakken gedeeltelijk voor onderzoek ongeschikt geworden is.

De soort schijnt met meest verwant te zijn met *T. longifolius* BAILL. en *T. heteranthus* WIGHT. De schijf der ♂ bloemen is ringvormig. Volgens MUELLER ARG. heeft de ♂ bloem van *T. longifolius* BAILL. een urnvormige, bijna gave schijf, terwijl daarentegen BAILLON die als uit 5 vrije klieren bestaand beschrijft en afbeeldt.

De stijlen worden bij dit geslacht steeds als meer of minder diep 2-lobbig of 2-spletig beschreven; die van *T. ovatifolius* J. J. S. zijn ongedeeld en dragen aan den voet uitgerande stempels, die zeer veel op die van *T. heteranthus* WIGHT, zooals ze door WIGHT in zijn Icones, t. 1890, afgebeeld worden, gelijken.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java;* Alleen verzameld in de res. Semarang bij Pasokan. — Voorkomen en standplaats: In strandbosch. Een zeer zeldzame plant. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Juni;

volgens aanteekening van Dr. KOORDERS zijn de bloemen geel. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: Onbekend.

Trigonostemon ovatifolius J. J. S. *Frutex. Innovationes dense adpresse setosae. Ramuli validiusculi, adpresse setosi. Folia majuscula, alterna, petiolata, ovata vel oblongo-ovata, longe acuminata, basi obtusa, integerrima, supra glabra in nervis tantum parcissime setosa, subtus parcissime in nervis et praeter marginem densius setosa, 3-nervia, nervis basilaribus medium laminae haud attingentibus, in utraque parte costae mediae subtus in sicco prominentis nervis lateralibus c. 7—8 patentibus, leviter curvatis, intra marginem anastomosantibus, tenuibus, reticulato-venosa, in sicco utrinque elevato-puncticulata, membranacea, c. 16.5—24 cm. longa, 6—10 cm. lata; petiolus in sicco supra sulcatus, parcius adpresse setosus, c. 2.5—5.5 cm. longus. Inflorescentiae axillares (?), laxe paniculiformes, pedunculatae, androgynae, multiflorae, c. 29 cm. longae, pedunculo c. 8.5 cm. longo cum rachide adpresse setoso. Bracteae setosae. Flores ♂ parvi, pedicellati, pedicello glabro, c. 0.16 cm. longo. Calyx 5-partitus, laciniis in praefloratione imbricatis, obovatis, rotundatis, concavis, dorso parcissime adpresse setosis, c. 0.125—0.14 cm. longis, 0.07—0.1 cm. latis. Petala 5, orbicularia (plane evoluta ?), concava, glabra, c. 0.1 cm. diam. Stamina 3, filamentis brevissimis connata; antherae liberae, erectae, extrorsae, suborbiculares, thecis ovalibus, rima longitudinali dehiscentibus. Pistilli rudimentum 0. Discus minimus, annularis, c. 0.04 cm. diam. Flores ♀ quam ♂ majores, longius pedicellati, pedicello basi articulato, parce adpresse setoso, c. 0.7 cm. longo. Calyx 5-partitus, laciniis in praefloratione imbricatis, ovatis (?), concavis, dorso longe adpresse setosis, c. 0.15—0.17 cm. longis (?). Ovarium subglobosum, basi apiceque subcontractum (maceratum), tridymum, glabrum, fere 0.1 cm. altum et diam., 3-loculare, loculis uniovulatis; styli 3, erecti, divergentes, simplices, toti c. 0.06 cm. longi; stigmata recurva, parva, orbiculari-reniformia. Discus cupuliformis, glaber, c. 0.15 cm. diam., 0.05 cm. altus.*

47. PARACROTON MIQ.

Bloemen éénhuizig. Kelk 5-deelig, met in den knop dakpansgewijs dekkende slippen, de buitenste kruidachtig, de binnenste bijna bloembladachtig. Bloembladeren 5, ♂ bloemen met 15—20 meeldraden; helmdraden aan den voet vergroeid; helmknoppen extrors, met 2 spleten openspringend. Schijfklieren met de bloembladeren afwisselend.

♀ bloemen met een driekantig kegelvormig, driehokkig vruchtbeginsel, met één zaadknop in elk hokje; stempels 6, kort, spitsachtig. Vrucht 3-hokkig, met 2-kleppige kluisjes. Zaadhuid met vleezige buitenlaag; kiemwit vrij dik; zaadlobben dik.

Boom. Bladeren verspreid, gesteeld, lancetvormig, gezaagd, aan den voet met 2 klieren. Bloeiwijzen eindelingsch, verlengd.

Tot nog toe is slechts één op Java voorkomende soort bekend, n.l.: *P. pendulus* MIQ.

Paracroton MIQ. *Flores monoici. Calyx 5-partitus, segmentis in praefloratione imbricatis, exterioribus herbaceis, interioribus subpetaloideis. Petala 5. Stamina 15—20, filamentis basi connatis; antherae extrorsae, birimosae. Glandulae disci cum petalis alternantes. Ovarium trigonoconicum, triloculare, loculis uniovulatis; stigmata 6, brevia, acutiuscula. Fructus 3-locularis, coccis bivalvis. Testae stratum exterius carnosum; albumen crassiusculum; cotyledones crassae.*

Arbor. Folia alterna, petiolata, lanceolata, serrata, basi biglandulosa. Inflorescentiae terminales, elongatae.

Paracroton pendulus MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 382; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1113. — *Croton pendulus* HASSK. Plant. jav. rar. 266.

Takken uitstaand, vrij dik. Bladeren gesteeld, lancetvormig, naar beide einden versmald en spits, klierachtig stomp gezaagd getand, boven kaal, donkergroen en wat glimmend, onder op de nerven en aderen zeer kort sterharig, aan weerszijden van de middelnerf met c. 15 schuin uitstaande nerven, c. 20—35 cm. lang, 5—10 cm. breed; steel zeer kort sterharig, met 2 klieren aan den top, c. 3—12 cm. lang. Bloeiwijzen eindelingsch, zeer groot, hangend, zeer kort sterharig, c. 90—135 cm. lang; algemeene bloemsteel samengedrukt. Bloemen in verspreide bundels geplaatst. Bloemsteeltje 0.2—0.5 cm. lang, evenals de kelk zeer kort sterharig. Bloembladeren langwerpig, glimmend, groengeelachtig. Meeldraden aan den voet tot een zuiltje vergroeid. Vruchtbeginsel behaard. Vrucht onduidelijk driehoekig bolvormig, viltig, groen, c. 1.7 cm. lang.

Middelmatige boom.

Aanm. Beschrijving overgenomen; iets aangevuld naar een steriel exemplaar in Herb. KDS.

In Herb. Bog. ontbreekt de soort. Het specimen in Herb. KDS. doet zeer sterk denken aan *Ostodes macrophylla* BENTH. et HOOK. f.

Paracroton pendulus MIQ. *Arbor mediocris, ramis patentibus, crassiusculis. Folia petiolata, lanceolata, utrinque angustato-acuta, margine obtuse glanduloso-serrato-dentata, supra glabra, atroviridia et sublucida, subtus in nervis et venis stellato-puberula, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 15 patentibus, c. 20—35 cm. longa, 5—10 cm. lata; petiolus stellato-puberulus, apice biglandulosus, c. 3—12 cm. longus. Inflorescentiae terminales, maximae, pendulae, stellato-puberulae, c. 90—135 cm. longae, pedunculo compresso. Flores alternatim fasciculatim aggregati. Pedicellus 0.2—0.5 cm. longus, cum calyce stellato-puberulus. Petala oblonga, nitida viridi-lutescentia. Stamina basi in columnam connata. Ovarium pubescens. Fructus obsolete trigono-globosus, tomentosus, viridis, c. 1.7 cm. longus.*

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m. zeehoogte. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud. Blijkbaar een zeer zeldzame boomsoort. — Bladafval: Altijd groen. — Inlandsche namen: Onbekend.

43. CODIAEUM RUMPH.

Niet wildgroeiend.

49. OSTODES BL.

Bloemen één- of tweehuizig. Kelk der ♂ bloemen 5-deelig met ongelijke, breede, dakpansgewijs dekkende slippen. Bloembladeren 5—6, grooter. Meeldraden in onbepaald aantal, 8—35, op een convexen of zuilvormigen bloembodem ingeplant; helmknoppen dorsifix, introrѕ, zelden extrors, met evenwijdige of uiteenwijkende, overlangs openspringende hokjes en breed helmbindsel. Stamperrudiment ontbrekend. Schijf uit klieren bestaand of ontbrekend. Kelk en kroon der ♀ bloemen als bij de ♂. Vruchtbeginsel 3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen 3, met eens of meermalen gevorkte stempels. Schijf (bij *O. paniculata* BL.) ring-napvormig. Vrucht ongeveer bolvormig, met vleezigen buiten- en middelwand en harde binnenwand, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend. Zaden eivormig of ovaal; zaadhuid met vleezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben breed, plat.

Boomen of heesters. Bladeren verspreid, groot, vinnervig of aan den voet meer of minder 3-nervig, klierdragend gezaagd of gekarteld (bij de typische soorten) of gaafrandig. Bloemen in pluimen (bij de typische soorten) of in trossen of okselstandige bundels.

Aantal soorten ongeveer 6 in tropisch Azië. Het schijnt mij echter waarschijnlijk, dat, zooals HOOKER f. reeds opmerkte, eenige daarvan ten onrechte in dit geslacht geplaatst zijn.

Op Java komt met zekerheid alleen voor:
Ostodes paniculata BL.

Ostodes BL. *Flores monoici vel dioici. Calyx ♂ 5-partitus, laciniis inaequalibus, latis, imbricatis. Petala 5—6, majora. Stamina ∞, 8—35, toro convexo vel columnari inserta; antherae dorsifixae, introrsae, raro extrorsae, thecis parallelis vel divergentibus, longitudinaliter dehiscentibus, connectivo lato. Pistilli rudimentum 0. Discus in glandulas solutus vel 0. Sepala et petala ♀ maris. Ovarium triloculare, loculis uniovulatis; styli 3, stigmatis 2-partitus vel dichotomis. Discus (in* **O. paniculata** BL.) *annulari-cupuliformis. Fructus subglobosus, pericarpio cum mesocarpio carnoso, endocarpio duro, in cocca 2 bivalvia dehiscens. Semina ovoidea vel ovalia, testae strato exteriore pulposo, strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones latae, planae.*

Arbores vel frutices. Folia alterna, magna, penninervia vel basi plus minusve trinervia, glanduloso-serrata vel crenata (in speciebus typicis), racemosae vel in cymis axillaribus.

Ostodes paniculata BL. ! Bijdr. 620; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 384; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1115; KURZ For. Fl. II, 404; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 400; GAMBLE Darj. list 72; Man. Ind. Timb. 365; new ed. 616; BRANDIS Ind. Trees, 580. — *O. corniculata* BAILL. (excl. fruct.) Etud. Euph. 391.

Twijgen aanvankelijk zeer kort aanliggend behaard, met wratvormige lenticellen. Bladeren verspreid, lang gesteeld, eivormig of langwerpig eivormig, soms elliptisch, toegespitst of lang en smal toegespitst, met stompen, afgeronden of dikwijls meer of minder wigvormigen, soms spitsen voet, grof stomp onder klierdragend gezaagd of gekarteld gezaagd, aanvankelijk zeer kort ijl aanliggend behaard, later kaal, onder in de nerfoksels gebaard, aan den voet 3-nervig en met 2 kleine nerven, de grootste voetnerven

gewoonlijk schuiner dan de overige nerven, doch weinig of niet langer, aan weerszijden van de middelnerf met c. 6—11 vrij wijd uitstaande, zeer weinig gebogen, anastomoseerende, door wijde, vrij onregelmatige tralieaderen verbonden zijnerven, wijd netaderig, de nerven in sicco onder goed boven weinig uitspringend, c. 9—28 cm. lang, 4—14 cm. breed; steel rolrond, boven ondiep gegroefd, aan den voet duidelijk, aan den top minder verdikt, aanvankelijk zeer kort aanliggend behaard, aan den top boven met 2 of meer bijna zittende of meer of minder gesteelde, schijfvormige klieren, waarvan de 2 hoogste soms nagenoeg op den bladrand gezeten zijn, c. 4.5–21 cm. lang. Steunbladeren meer of minder rolrond, eenigszins spatelvormig, aan den top met een eivormige klier, zeer kort behaard, c. 0.16—0.3 cm. lang. ♂ bloempluimen zijdelingsch aan de reeds ontbladerde twijggedeelten, meestal alleenstaand, groot of zeer groot, ijl, veelbloemig, c. 9—37 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 2.5—9 cm. lang; spil zeer ijl aanliggend kortharig of bijna kaal. Schutbladeren van de eerste orde driehoekig, priemvormig toegespitst, zeer kort aanliggend behaard, c. 0.2—0.3 cm. lang. Schutbladeren der 2de orde klein, smal driehoekig, met stompen, klierdragenden top, c. 0.1—0.13 cm. lang. ♂ bloemen gesteeld, met bol-klokvormig samengeneigde kelk- en kroonbladeren, c. 1.2 cm. in doorsnee; steeltje aan den voet geleed, nagenoeg kaal, c. 0.7—1 cm. lang. Kelk normaal 5-deelig, met zeer ongelijke, ver vergroeide, sterk dakpansgewijs dekkende, breede, afgeronde, concave, kale slippen; de 2 buitenste kelkbladeren tot aan den voet c. 0.325 cm. lang, met een halfrond of wat eivormig, vrij stevig gedeelte, de 3 binnenste veel grooter, c. 0.65 cm. lang, met een sterk verbreed, bloembladachtig, c. 0.6 cm. breed vrij gedeelte. Bloembladeren 5—6, ongelijk, sterk dakpansgewijs dekkend, ongeveer rond, concaaf, uitgevreten, aan den voet binnen zachtharig, c. 0.55—0.7 cm. lang, c. 0.4—0.7 cm. breed. Meeldraden c. 30—35, op den gewelfden bloembodem ingehecht, vrij, c. 0.5—0.55 cm. lang; helmdraden priemvormig, beneden vrij dik en vrij lang behaard; helmknoppen kort boven den voet vastgehecht, ovaal hartvormig, intrors, c. 0.075—1.1 cm. lang; hokjes evenwijdig; helmbindsel breed, ovaal. Schijfklieren c. 8—12, vleezig, ijl aanliggend behaard. ♀ bloeiwijzen zeer talrijk, okselstandig en zijdelingsch, ijl pluimvormig, veelbloemig,

c. 6—23 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 3—11 cm. lang; spil zeer ijl en kort aanliggend behaard. Schutbladeren uit verbreeden voet priemvormig toegespitst, ijl kortharig, c. 0.15—0.3 cm. lang. ♀ bloemen gesteeld; steeltje geleed, c. 0.6—1.2 cm., boven de geleding c. 0.5—0.8 cm. lang, bijna kaal of zeer ijl kortharig. Kelk en kroon als bij de ♂, doch wat steviger. Vruchtbeginsel 3-lobbig bolvormig, aanliggend behaard, c. 0.25 cm. hoog, 3-hokkig; stijlen 3, aan den voet meer of minder vereenigd, in het geheel c. 0.3—0.4 cm lang; stempels eens of meermalen gevorkt, met teruggekromde toppen, achter aanliggend behaard, binnen wrattig. Schijf kort ring-napvormig, gekarteld, zeer kort behaard, c. 0.25 cm. in doorsnee. Vruchtsteeltje c. 2—3.5 cm. lang. Vrucht groot, bolvormig, diep 6-groevig, wrattig, c. 3.5 cm in doorsnee, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend; buiten- en middelwand vrij dik vleezig, c. 0.3—0.6 cm. dik; binnenwand beenhard. Zaden groot, ruggelings afgeplat, hoekig ovaal, aan den voet kort toegespitst, binnen stomphoekig, buiten stomp gekield en aan weerszijden van de kiel met enkele stompe ribben, gevlekt, c. 1.85 cm. lang, 1.45 cm. breed; buitenste zaadhuid met dun vleezige buitenlaag en gladde, harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben ovaal hartvormig, c. 0.6 cm lang, 0.5 cm. breed; worteltje rolrond, c. 0.23 cm. lang.

Middelmatige boom; kruinhoogte tot c. 15—20 m. bij een stamdoorsnee van 25—50 cm. Stam krom of recht, zonder wortellijsten. Kroon ijl, onregelmatig. Schors grauw, met fijne, overlangsche barsten. Twijgen met gomachtig sap.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS.; vergeleken met authentiek van BLUME. Van de onderzochte ♂ bloemen waren eenige abnormaal ontwikkeld, zonder duidelijk van elkaar te onderscheiden, gedeeltelijk vergroeide kelk- en kroonbladeren. De weinige ♀ bloemen waren alle sterk door insekten aangevreten.
Het onder XII B (VII) 135 in Hort. Bog. gekweekte, van Java afkomstige exemplaar onderscheidt zich door een grooter aantal wijder afstaande zijnerven, terwijl de boomen die op IX A 115 en 115*a* staan, een grooter aantal (tot 8) over de bovenste helft van den bladsteel verspreide klieren dragen.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Oost-Indië. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Pandeglang op den Poelasari op 1050 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Bobodjong, afd. Pamanoekan- en Tjiasemlanden bij Boekanegara (DE MONCHY); in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Tjibodas op 1450 m., bij Takoka op 1050 m., afd. Bandoeng bij Tjigenteng, afd. Limbangan bij Pangentjongan op 1100—1400 m.; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 700—1000 m.; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij

Soerdjo op 1400 m.; in de res. Kedoe, op G. Andong op 1200 m.; in de res. Semarang, afd. Salatiga op G. Telomojo op 1400 m. In de oostelijke residenties nog niet aangetroffen. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud en in jong bosch, zoowel op leem als op steenachtigen zandgrond. Een algemeene boomsoort in de bergstreken; niet beneden 700 m. zeehoogte gevonden. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Januari bij Pangentjongan, in Februari en April bij Takoka, in Mei op G. Andong, in Juni bij Tjigenteng, in Juli bij Takoka, in September bij Bobodjong en op G. Telomojo, in Oktober bij Tjigenteng en op G. Telomojo, in November bij Pringombo; vruchten in Februari bij Takoka, in Mei op G. Telomojo, in Juni op den Poelasari en op den Telomojo, in Juli bij Takoka, in November bij Soerdjo. — Gebruik: Bij Tjigenteng wordt het hout voor handvatsels van kapmessen gebruikt. — Inlandsche namen: De meeste namen zeer onvast en plaatselijk. *Kajoe bawang*, s. op den Poelasari; *Mara bangkong*, s. bij Bobodjong; *Kaworo*, s. bij Tjibodas en Tjigenteng; op laatstgenoemde plaats bovendien *Kibajawat*, s. en *Kimalakian*, s.; *Ki-tjaloeng*, s. bij Takoka; *Kaliki banten*, s. bij Pangentjongan; *Tjipir*, j. bij Pringombo; *Kemiri spet*, j. bij Soerdjo; *Kemiren*, j. op G. Andong en G. Telomojo.

Ostodes paniculata Bl *Arbor. Ramuli initio adpresse puberuli, lenticellis verruciformibus. Folia alterna, longe petiolata, ovata vel oblongo-ovata, interdum elliptica, acuminata vel cuspidato-acuminata, basi obtusa, rotundata vel saepe plus minusve cuneata interdum acuta, grosse obtuse subtus glanduloso serrata vel crenato-serrata, novella parce adpresse puberula, deinde glabra, subtus in nervorum axillis barbata, basi 3-nervia et nervis 2 brevissimis additis, nervis basilaribus quam nervos laterales plerumque obliquioribus sed haud vel vix longioribus, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 6—11 subpatentissimis, levissime curvatis, anastomosantibus, venis transversis laxis satis irregularibus conjunctis, laxe reticulato-venosa, nervis in sicco subtus bene, supra paulo prominentibus, c. 9—28 cm. longa, 4—14 cm. lata; petiolus teres, supra leviter sulcatus, basi manifeste apice minus incrassatus, initio adpresse puberulus, supra ad apicem glandulis 2 vel pluribus subsessilibus vel plus minusve stipitatis disciformibus, 2 superioribus interdum fere in margine laminae sitis, c. 4.5—21 cm. longus. Stipulae plus minus teretes, subspathulatae, apice glandula ovata donatae, puberulae, c. 0.16—0.3 cm. longae. Paniculae ♂ laterales, plerumque solitariae, magnae vel maximae, laxe multiflorae, c. 9—37 cm. longae, pedunculo c. 2.5—9 cm. longo, rachide parcissime adpresse puberula vel subglabra. Bracteae primariae triangulae, subulato-acuminatae, adpresse puberulae, c. 0.2—0.3 cm. longae. Bracteae secundariae minutae, anguste triangulae, apice obtusae glanduliferae, c. 0.1—0.13 cm. longae. Flores ♂ pedicellati, sepalis petalisque globoso-campanulato-conniventibus, c. 1.2 cm.*

diam., pedicello basi articulato, subglabro, c. 0.7—1 cm. longo. Calyx normaliter 5-partitus, laciniis valde inaequalibus, alte connatis, valde imbricatis, latis, rotundatis, concavis, glabris, 2 exterioribus usque ad basin c. 0.325 cm. longis, parte libera semirotunda vel subobovata, satis firma, laciniis 3 interioribus multo majoribus, totis c. 0.65 cm. longis, parte libera valde dilatata, petaloidea, c. 0.6 cm. lata. Petala 5—6, inaequalia, valde imbricata, suborbiculares, concava, erosa, basi intus villosula, c. 0.55—0.7 cm. longa, 0.4—0.7 cm. lata. Stamina c. 30—35, toro convexo inserta, libera, c. 0.5—0.55 cm. longa; filamenta subulata, inferne crassiuscula et longius pilosa; antherae paulo supra basin affixae, ovali-cordatae, introrsae, c. 0.075—0.1 cm. longae, thecis parallelis, connectivo lato, ovali. Glandulae disci c. 8—12, carnosae, parce adpresse pubescentes. Inflorescentiae ♀ numerosissimae, axillares et laterales, laxe paniculatae, multiflorae, c. 6—23 cm. longae, pedunculo c. 3—11 cm. longo, rachide parcissime adpresse puberula. Bracteae e basi dilatata subulato-acuminatae, parce puberulae, c. 0.15—0.3 cm. longae. Flores ♀ pedicellati, pedicello articulato, toto c. 0.6—1.2 cm., supra articulationem c. 0.5—0 8 cm. longo, subglabro vel parcissime puberulo. Sepala petalaque ut in ♂ sed paulo firmiora. Ovarium 3-lobo-globosum, adpresse pubescens, c. 0.25 cm. altum, 3-loculare; styli 3, basi plus minusve connati, toti c. 0.3—0.4 cm. longi; stigmata furcata vel dichotoma, apicibus recurva, dorso adpresse pubescentia, intus verrucosa. Discus breviter annulari-cupuliformis, crenatus, puberulus, c. 0.25 cm. diam. Pedicellus fructifer c. 2—3.5 cm. longus Fructus magnus, globosus, profunde 6-sulcatus, verrucosus, c. 3.5 cm. diam., in cocca 3 bivalvia dehiscens, pericarpio cum mesocarpio crassius carnoso, c. 0.3—0.6 cm. crasso, endocarpio osseo. Semina magna, a dorso compressa, angulato-ovalia, basi breviter acuminata, intus obtusangula, extus obtuse carinata et utrinque obtuse paucicostata, maculata, c. 1.85 cm. longa, 1.45 cm. lata, testae strato exteriore tenuiter carnoso, strato interiore levi duro; albumen album, carnosum; cotyledones ovali-cordatae, c. 0.6 cm. longae, 0.5 cm. latae; radicula teres, c. 0.23 cm. longa.

50. GELONIUM Roxb.

Bloemen tweehuizig, zelden éénhuizig, zonder bloembladeren. Kelk der ♂ bloemen diep 5-deelig, met breede, dakpansgewijs dekkende slippen. Meeldraden 10—60, op den convexen bloembodem ingehecht; helmdraden vrij; helmknoppen langwerpig, weinig boven den voet ingehecht, extrors, overlangs openspringend. Stamperrudiment

ontbrekend. Schijf onduidelijk of uit talrijke tusschen de meeldraden verspreide, kleine klieren bestaand. Kelk der ♀ bloemen blijvend; slippen smaller dan bij de ♂, dakpansgewijs dekkend. Vruchtbeginsel 2—3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen zeer kort, uitgespreid, met tweedeelige of in slipjes verdeelde stempels. Schijf napvormig, dikwijls staminodiën, die soms van onvolkomen helmknoppen voorzien zijn, dragend. Vrucht meer of minder bolvormig, met meer of minder vleezigen wand, laat openspringend. Zaden ongeveer rond; zaadhuid met vleezige of sappige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben breed, plat.

Boomen of heesters met aan de twijgen afwisselende, kort gesteelde, vinnervige, gaafrandige of getande bladeren, en spoedig afvallende, vergroeide steunbladeren. Bloemen in bundels of kluwens tegenover de bladeren.

Aantal soorten ongeveer 15 in tropisch Azië en Afrika.
Voor Java worden 2 soorten vermeld, n l.:
G. glomerulatum HASSK. en
G. spicatum HASSK.

Het is mij na onderzoek van veel materiaal, zoowel uit Herb KDS. als uit Herb. en Hort. Bog., niet gelukt een voldoende onderscheid tusschen deze beide soorten vast te stellen De uit Leiden ontvangen authentieken vertoonen de door BLUME vermelde verschillen zeer duidelijk (*G. glomerulatum* met stompe, meer of minder omgekeerd eivormige bladeren en korte, dichte bloeiwijzen, *G. spicatum* met elliptische, toegespitste bladeren en wat verlengde bloeiwijzen) en over het algemeen komen de exemplaren van laag liggende streken meer met *G. glomerulatum*, die der bergstreken met *G. spicatum* overeen, doch exemplaren van Soebah en Noesa Kambangan gelijken in blad zeer veel op den bergvorm. De bladvorm is dus lang geen zeker kenmerk. De bloeiwijzen zijn dit evenmin, daar deze, d.i. de ♂, zich later meermalen eenigszins verlengen Ik trof in het onderzochte materiaal geen enkel zoo typisch geval aan, als dat van het authentiek, hoewel verscheiden specimina er overigens onmogelijk van te onderscheiden zijn. Een groot bezwaar is het, dat van de meeste vindplaatsen niet zoowel ♂ als vruchtdragende exemplaren aanwezig zijn, vooral ook omdat het mij schijnt, dat de van hooger gelegen streken afkomstige exemplaren grootere vruchten hebben. Daar echter de vruchten zeer dikwijls, te Buitenzorg o.a. altijd, door insekten aangetast worden, is ook dit kenmerk zeer onzeker.

Het lijkt mij het best *G. spicatum* (waartoe denkelijk eveneens behoort de door BLUME onder *Erythrocarpus glomerulatus* vermelde variëteit met smallere bladeren van den Salak) voorloopig als een bergvorm te beschouwen.

Gelonium ROXB. *Flores dioici, raro monoici, apetali. Calyx florum ♂ profunde 5-partitus, laciniis latis imbricatis. Stamina 10—60, toro convexo*

inserta, libera; antherae oblongae, paulum supra basin insertae, extrorsae, longitudinaliter dehiscentes. Pistilli rudimentum 0. Discus obsoletus vel e glandulis parvis inter stamina dispersis. Calyx florum ♀ persistens, laciniis quam in ♂ angustioribus, imbricatis. Ovarium 2—3-loculare, loculis uniovulatis; styli brevissimi, patentissimi; stigmata bipartita vel lacinulata. Discus cupuliformis, saepe staminodia interdum antheris imperfectis munita gerens. Fructus plus minusve globosus, pariete plus minusve carnosus, tarde dehiscens. Semina subglobosa, testae strato exteriore carnoso vel succoso, strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones latae, planae.

Arbores vel frutices. Folia in ramulis alternatim bifaria, breviter petiolata, penninervia, integerrima vel dentata, stipulis connatis, caducis. Flores fasciculati vel glomerati, foliis oppositi.

Gelonium glomerulatum HASSK. Hort. Bog. 237; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1128; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 460; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 390. — *G. bifarium* DCNE. in Nouv. Ann. Mus. III, 484 et Herb. Tim. 156 (excl. syn.). — *G. obtusum* MIQ. Fl. Ind. Bat. Suppl. 452. — *Erythrochilus glomerulatus* BL. Bijdr. 605. — *Suregada glomerulata* BAILL. Et. Euph. 396.

Twijgen heen en weer gebogen, kaal, groen; knoppen met hars bedekt. Bladeren aan de twijgen afwisselend, kort gesteeld, ovaal of meer of minder omgekeerd eivormig, ook wel elliptisch of langwerpig, met breed afgeronden of stompen, soms iets uitgeranden of zeer kort stomp toegespitsten, bij uitzondering ook spitsen top en gewoonlijk wat scheef toegespitsten, spitsen voet, gaafrandig, met teruggebogen rand, geheel kaal, levend weinig doorschijnend gestippeld, onder en boven wat wrattig, aan weerszijden van de boven weinig uitspringende en met een groef voorziene, onder duidelijk uitspringende, dikwijls nauwelijks tot den top doorloopende middelnerf met c. 5—8 schuin uitstaande, licht gebogen, binnen den rand anastomoseerende, onder en boven wat uitspringende zijnerven, netaderig, adernet in sicco onder en boven wat uitspringend, leerachtig, glimmend, boven donkergroen, onder lichter, c. 5—11 cm lang, 2.75—6.5 cm. breed; steel halfrond, met erop afloopende bladranden, kaal, c. 0.15—0.7 cm. lang. Steunbladeren zeer spoedig afvallend. ♂ kluwens tegenover de bladeren, veelbloemig, met soms meer of minder verlengde spil. Bloemen zeer

kort gesteeld, met omgekeerd kegelvormigen, binnen convexen bloembodem; steeltje met den bloembodem c. 0.15—0.17 cm. lang, uiterst kort behaard. Kelk diep 5-deelig, c. 0.55—0.7 cm. in doorsnee; slippen uitgespreid, ongelijk, de buitenste het kortst, ongeveer halfrond of meer of minder eivormig, ovaal of omgekeerd eivormig, soms aan den rand aan weerszijden met een tand voorzien, uitgevreten, kort gewimperd, zeer concaaf, lichtgroen of okergeel, bleek berand, c. 0.175—0.275 cm. lang, 0.13—0.27 cm. breed. Meeldraden c. 30—40, c. 0.3—0.45 cm. lang; helmdraden draadvormig, vrij, opgericht; helmknoppen langwerpig, met uitgeranden top en diep uitgeranden voet, extrors, onopengesprongen c. 0.07—0.1 cm. lang, met lijnvormige, nagenoeg evenwijdige hokjes. Schijf bestaande uit talrijke tusschen de meeldraden verspreide, kantige, aan den voet verdunde, aan den top getande en met enkele haren voorziene, gele klieren. ♀ bloemkluwens tegenover de bladeren, weinigbloemig. Kelk als bij de ♂. Vruchtsteeltje c. 0.1—0.2 cm. lang. Vrucht door den c. 0.5 cm. breeden kelk gesteund, neergedrukt bolvormig, 6-groevig, zeer kort ijl behaard, glimmend lichtoranje, meer of minder rood getint, c. 0.75—0.85 cm. hoog, 1—1.25 cm. in doorsnee, hokverdeelend in 3 c. 1—1.1 cm. breede kleppen openspringend, met vrij dunnen, droogvleezigen middelwand en niet lostatenden, stevig vliezigen binnenwand; middelzuiltje c. 0.5—0.6 cm. lang. Zaden in elk hokje 1, ongeveer half bolvormig, binnen meer of minder convex met een overlangsche groef, c. 0.6—0.7 cm. in doorsnee; zaadhuid met dikke, sappige, wat doorschijnende, witte buitenlaag en ongeveer halfbolvormige, aan den voet spitse, harde, dunne, zwarte, c. 0.5 cm. in doorsnee metende binnenlaag; binnenste zaadhuid vliezig; kiemwit vleezig, geelwit; zaadlobben ongeveer rond, met hartvormigen voet, c. 0.3 cm. breed; worteltje dik ei-kegelvormig, c. 0.1 cm. lang.

Kleine of middelmatige boom; kruinhoogte c. 15—20 m. bij een stamdoorsnee van 25—30 cm. Stam vrij recht of nogal krom, ongelijk rond, met knoestigen voet, zonder wortellijsten. Kroon laag aangezet, onregelmatig, ijl. Schors grauw, vrij glad, bijna zonder barsten.

Aanm. Beschrijving hoofdzakelijk naar eenige levende boomen in Hort. Bog., vergeleken met een authentiek in Herb. Bog.

Het is wenschelijk, dat deze soort en de door mij onderscheiden vorm nog nader naar levend materiaal onderzocht worden.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Madoera, Sumatra, Borneo, Celebes, Timor, Philippijnen. *Op Java:* Verzameld in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe op 10 m zeehoogte; in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Semarang, afd. Pati bij Ngarengan op 50 m. (steriel), afd. Djapara bij Pasokan (in knop), op Poeloe Kelor (TEYSM.); in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger, op Noesa Baroeng, afd Banjoewangi bij Badjoelmati. — Voorkomen en standplaats: In djatibosschen (Ngarengan) en in heterogeen oerwoud, op leemgrond, maar vooral naar het schijnt op rotsige kusten, soms in het bereik der branding. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Mei en Juni in Hort. Bog.; vruchten in Maart, Mei en Oktober bij Palaboeanratoe en in Januari, Juni en December op Noesa Kambangan. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Ki-djeroek laoet*, s. bij Palaboeanratoe; *Glingga boemi*, j. op Noesa Kambangan; *Sambirodjo*, j. bij Poeger; *Malaman*, j. bij Badjoelmati.

forma **montanum**. — *G. spicatum* HASSK. Hort. Bog. Bog. 237; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 390; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1128. — *Erythrochilus spicatus* BL. Bijdr. 605. — *Suregada spicata* BAILL. Et. Euph. 396.

Twijgen heen en weer gebogen, wat kantig, groen, de knoppen evenals de bloemknoppen met een harslaagje bedekt. Bladeren aan de twijgen afwisselend, kort gesteeld, langwerpig of lancetvormig elliptisch, meer of minder stomp toegespitst of stomp, met stompen spitsen of meer of minder toegespitsten voet, gaafrandig, met wat teruggebogen rand, kaal, aan weerszijden van de boven weinig uitspringende, niet gegroefde, onder duidelijk uitspringende middelnerf met c. 5—9 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, dunne, onder en boven wat uitspringende zijnerven en de hoofdaderen uitgezonderd, onduidelijk, in sicco onder en boven uitspringend adernet, leerachtig, wat glimmend, boven donker, onder lichter groen, c. 6—19 cm. lang, 2.75—7.5 cm. breed; steel met erop afloopende bladranden, kaal, c 0.4—0.9 cm. lang. ♂ bijschermen tegenover de bladeren en zijdelingsch aan de oudere twijgen, bundelvormig, wat verlengd, vertakt, gekromd, éénzijdig, zeer kortledig, veelbloemig, lang doorbloeiend, kaal, tot c. 0.4—0.7 cm. lang. Schutbladeren zeer kort. ♂ bloemen zeer kort gesteeld; steeltje aan den voet geleed, c. 0.1 cm. lang. Bloembodem convex. Kelk uitgespreid, diep 5-deelig, bleek okergeel, c. 0.6 cm. in doorsnee; slippen ongelijk, ovaal eivormig of omgekeerd eivormig, afgerond of stomp, met breeden voet, zeer

concaaf, zeer kort gewimperd, aan den voet vrij vleezig, c. 0.2—0.325 cm. lang, 0.17—0.225 cm. breed. Meeldraden c. 26—32, c. 0.27—0.4 cm. lang; helmdraden dun, kaal, wit; helmknoppen langwerpig, met lijnvormige hokjes. Schijfklieren smal, kantig, aan den voet verdund, aan den top wat getand en met enkele korte haren, bleek geel. Vruchtsteeltje c. 0.4 cm. lang. Kelk onder de vrucht teruggeslagen; slippen ovaal, uitgevreten, zeer kort gewimperd c. 0.23 cm. lang. Vrucht neergedrukt bolvormig, met 3 diepe gleuven, kaal, c. 1.85 cm. in doorsnee, 1.6 cm. hoog, in 3 kleppen hokverdeelend openspringend; vruchtwand dik vleezig, tot c. 0.4 cm. dik, de binnenwand niet loslatend; middelzuiltje c. 0 9 cm. lang. Zaden ongeveer halfbolvormig, c. 0.83 cm. in doorsnee; zaadhuid met vleezige, witte buitenlaag en harde, zwarte binnenlaag.

Slank boompje of boomheester; kruinhoogte c. 6—16 m. bij een stamdoorsnee van 15—30 cm.; dikwijls kleiner.

Aanm. Beschrijving naar een aantal exemplaren in Herb. KDS., een authentiek in Herb. Bog. en een paar levende boomen in Hort. Bog.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Niet met zekerheid bekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Tjampea op 200 m. zeehoogte en bij Bobodjong op 1000 m.; in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Takoka; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 700—1000 m. en bij Pandanaroem op 700—900 m.; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah op 50 m.; in de res. Semarang, afd. Poerwodadi bij Karangasam. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud op leem en op kalk; niet algemeen; de vorm komt meestal in het gebergte voor van 700—1000 m., bij Tjampea op 200 m., bij Soebah zelfs op 50 m. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Mei bij Soebah, in Juni bij Karangasam, in Augustus bij Pringombo, in November bij Pandanaroem; vruchten in Februari bij Takoka, in April bij Takoka en Soebah, in Mei bij Soebah, in Juni bij Tjampea en Soebah, in Augustus bij Pringombo, in September bij Bobodjong, in November bij Pandanaroem. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Ki-djahe*, s. en *Ki-tales*, s. bij Tjampea; *Kilampenas*, s. bij Bobodjong; *Botoran*, j. (onzeker) bij Pandanaroem.

Gelonium glomerulatum HASSK. *Arbor parva vel mediocris, ramulis flexuosis glabris viridibus, gemmis resinosis. Folia ramulorum alternatim bifaria, breviter petiolata, ovalia vel plus minusve obovata, vel etiam elliptica vel oblonga, apice late rotundata vel obtusa, interdum leviter emarginata vel brevissime obtuse acuminata, rarissime acuta, basi plerumque leviter oblique acuminata acuta, integerrima, margine recurva, glabra, in*

vivo vix semipellucide punctata, supra subtusque subverrucosa, in utraque parte costae mediae supra leviter prominentis et sulcati subtus bene prominentis apicem laminae vix attingentis nervis lateralibus c. 5—8 patentibus, leviter curvatis, intra marginem anastomosantibus, supra subtusque leviter prominentibus, reticulo venarum in sicco supra subtusque leviter prominente, coriacea, nitida, supra atroviridia, subtus dilutiora, c. 5—11 cm. longa, 2.75—6.5 cm. lata; petiolus semiteres, marginibus laminae decurrentibus subalatus, glaber, c. 0.15—0.7 cm. longus. Stipulae caducae. Glomeruli ♂ foliis oppositi, multiflori, rachide interdum plus minusve elongata, secunda. Flores brevissime pedicellati, toro obconico intus convexo, pedicello cum toro c. 0.15—0.17 cm. longo, minute puberulo. Calyx profunde 5-partitus, c. 0.55—0.7 cm. diam., laciniis patentissimis, inaequalibus, exterioribus quam interiores brevioribus, subsemiorbicularibus vel plus minusve ovatis, ovalibus vel obovatis, margine interdum utrinque dentiferis, erosis, ciliolatis, concavissimis, dilute viridibus vel ochraceis, pallide marginatis, c. 0.175—0.275 cm. longis, 0.13—0.27 cm. latis. Stamina c. 30—40, c. 0.3—0.45 cm. longa; filamenta filiformia, libera, erecta; antherae extrorsae, oblongae, apice emarginatae, basi alte bilobae, juniores c. 0.07—0.1 cm. longae, thecis linearibus, fere parallelis. Discus e glandulis numerosis angulatis basi attenuatis apice dentatis et nonnullis pilis instructis, flavis inter stamina dispersis. Glomeruli ♀ foliis oppositi, pauciflori. Calyx maris. Pedicellus fructifer c. 0.1—0.2 cm. longus. Fructus calyce c. 0.5 cm. lato suffultus, depresse globosus, 6-sulcatus, parce puberulus, coccineus, c. 0.75—0.85 cm. altus, 1.25 cm. diam., loculicide in valvas 3, c. 1—1.1 cm. latas dehiscens, mesocarpio tenuiusculo sicco-carnoso ab endocarpio firmiter membranaceo haud solubili, columella c. 0.5—0.6 cm. longa. Semina in loculis 1, subsemiglobosa, intus plus minusve convexa et longitudinaliter unisulcata, c. 0.6—0.7 cm. diam., testae strato exteriore crasso succoso subsemipellucido albo, strato interiore subsemigloboso basi aucto duro tenui nigro, integumento interiore membranaceo; albumen carnosum, flavescenti-album; cotyledones suborbiculares, basi cordatae, c. 0.3 cm. latae; radicula crasse ovoideo-conica, c. 0.1 cm. longa.

forma **montanum.** *Arbuscula gracilis, ramulis flexuosis, subangulatis, viridibus, gemmis cum alabastris resinosis. Folia ramulorum alternatim bifaria, breviter petiolata, oblongo- vel lanceolato-elliptica, plus minusve obtuse acuminata vel obtusa, basi obtusa acuta vel plus minusve acuminata, integerrima, margine leviter recurva, glabra, in utraque parte costae mediae supra leviter prominentis esulcati subtus bene promi-*

nentis nervis lateralibus c. 5—9 patentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, tenuibus, supra subtusque leviter prominentibus, reticulo venarum venis majoribus exceptis obsoleto, in sicco supra subtusque prominente, coriacea, nitidula, supra atroviridia, subtus dilutiora, c. 6—19 cm. longa, 2.75—7.5 cm. lata; petiolus marginibus laminae decurrentibus subalatus, glaber, c. 0.4—0.9 cm. longus. Cymae ♂ foliis oppositae et laterales in ramulis vetustioribus, fasciculares, subelongatae, ramosae, curvatae, secundae, valde brevinodes, multiflorae, diu florentes, glabrae, ad c. 0.4—0.7 cm. longae. Bracteae brevissimae. Flores ♂ brevissime pedicellati, pedicello basi articulato, c. 0.1 cm. longo. Torus convexus. Calyx expansus, profunde 5-partitus, pallide ochraceus, c. 0.6 cm. diam., laciniis inaequalibus, ovali-ovatis vel obovatis, rotundatis vel obtusis, basi latis, concavissimis, ciliolatis, basi carnosulis, c. 0.2—0.325 cm. longis, 0.17—0.225 cm. latis. Stamina c. 26—32, c. 0.27—0.4 cm. longa; filamenta tenuia, glabra, alba; antherae oblongae, thecis linearibus. Glandulae disci angustae, angulatae, basi attenuatae, apice leviter dentatae et nonnullis pilis brevibus instructae, pallide flavae. Pedicellus fructifer c. 0.4 cm. longus. Calyx sub fructu reflexus, laciniis ovato-ovalibus, erosis, ciliolatis, c. 0.23 cm. longis. Fructus depresse globosus, profunde 3-sulcatus, glaber, c. 1.85 cm. diam., 1.6 cm. altus, loculicide in valvas 3 dehiscens, pariete crasse carnoso, ad c. 0.4 cm. crasso, endocarpio haud solubili, columella c. 0.9 cm. longa. Semina subsemiglobosa, c. 0.83 cm. diam., testae strato exteriore carnoso albo, strato interiore duro nigro.

51. BALIOSPERMUM Bl.

Bloemen éénhuizig. Kelk der ♂ bloemen 4—5-deelig, met breede, in den knop dakpansgewijs dekkende slippen. Bloembladeren ontbrekend. Meeldraden 15—30, vrij, dicht bijeen; helmknoppen basifix, met overlangs met een zijdelingsche spleet openspringende, over de geheele lengte vastgehechte hokjes en een smal of breed helmbindsel. Stamperrudiment ontbrekend (soms aanwezig ?). Schijf napvormig of uit vrije klieren bestaand. Kelk der ♀ bloemen 5—6-deelig, met gave of getande, in den knop dakpansgewijs dekkende slippen, soms onder de vrucht vergroot. Vruchtbeginsel 3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen 3, aan den voet gewoonlijk wat samenhangend, 2-lobbig of 2-deelig, glad. Schijf aanwezig. Vrucht in 3 tweekleppige

kluisjes openspringend, met harden binnenwand. Zaden eivormig, met een kiempropje en harde zaadhuid; kiemwit vleezig; zaadlobben breed, plat.

Heesters of halfheesters. Bladeren verspreid, gesteeld, bochtig getand of gelobd, vinnervig en aan den voet soms 3—5-nervig, met kliervormige steunbladeren. Bijschermen okselstandig, zeer kort of verlengd, met ♂ en ♀ bloemen.

Aantal soorten ongeveer 5 in Engelsch- en Nederlandsch-Indië. Één daarvan komt ook op Java voor, n.l.:
B. montanum MUELL. ARG.

Baliospermum BL. *Flores monoici. Calyx florum ♂ 4—5-partitus, laciniis latis, in praefloratione imbricatis. Petala 0. Stamina 15—30, libera, conferta; antherae basifixae, thecis adnatis, rima laterali longitudinaliter dehiscentibus, connectivo angusto vel lato. Pistilli rudimentum 0 (interdum evolutum ?). Glandulae disci liberae vel in cupulam connatae. Calyx florum ♀ 5—6-partitus, laciniis integerrimis vel dentatis, in praefloratione imbricatis, sub fructu interdum auctis. Ovarium 3-loculare, loculis uniovulatis; styli 3, basi plerumque breviter connati, bilobi vel bipartiti, laeves. Fructus in cocca 3 bivalvia dehiscens, endocarpio duro. Semina ovoidea, strophiolata, testa dura; albumen carnosum; cotyledones latae, planae.*

Frutices vel suffrutices. Folia alterna, petiolata, sinuato-dentata vel lobata, penninervia et basi interdum 3—5-nervia; stipulae glandulosae. Cymae axillares, brevissimae vel elongatae, androgynae.

Baliospermum montanum MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1125; SCHEFF. in MIQ. Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. IV, 127; KURZ, For. Fl. II, 400. — *B. axillare* BL. Bijdr. 601; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 410; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 461; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII (1899), 372; PRAIN Beng. Pl. 946; BRANDIS Ind. Trees 583; COOKE Fl. Pres. Bombay, II, 608. — *B. polyandrum* WIGHT Ic. t. 1885; DALZ. et GIBS. Bomb. Pl. 232. — *B. indicum* DCNE. in JACQUEM. Voy. Bot. 154, t. 155; KLOTSCH in WALP. Ann. I, 626. — *B. Moritzianum* BAILL. Et. Euph. 395. — *B. angulare* DCNE. ms. ex BAILL. l.c. — *Jatropha montana* WLLD. Sp. Pl. IV, 563. — *Croton*

solanifolius GEISEL Crot. Monogr. 74. — *C. polyanthus* ROXB. Fl. Ind. III, 682. — *Rottlera suffruticosa* WALL. Cat. n. 7843. — *Ricinus montanus* WALL. Cat. n. 7727.

Twijgen forsch of vrij forsch, aan den top heen en weer gebogen, rolrond, zeer kort behaard, donkergroen, overlangs licht gestreept, dikwijls rood getint. Bladeren verspreid, gesteeld, langwerpig, lancetvormig, soms wat eivormig of ook wel 3-spletig, met driehoekig versmalden, stompen of spitsen top, met stompen of meer of minder gewoonlijk kort hartvormigen voet met afgeronde of stomphoekige voetlobben, onregelmatig klierdragend stomp bochtig getand of gelobd, onder en boven zeer ijl behaard, aan den top van den bladsteel met 2 zittende, ongeveer bolvormige klieren, aan den voet 3-nervig met opgebogen voetnerven, die ongeveer even lang zijn als de andere, aan weerszijden van de onder en boven uitspringende middelnerf met c. 6—10 schuin uitstaande, gebogen, onder en boven uitspringende zijnerven, met onder uitspringend adernet, de nerven en aderen doorschijnend, kruidachtig, groen, onder lichter, c. 6.5—20 cm. lang, 2.5—9 cm. breed; steel ongeveer rond, boven ondiep gegroefd, los aanliggend zeer kort behaard, bleek groen, gestreept, dikwijls wat rood getint, c. 1—8 cm. lang. Steunbladeren door ovale, convexe, groene klieren vertegenwoordigd. Bijschermen okselstandig, zittend of meer of minder gesteeld, zeer kort of meer of minder verlengd, teruggebogen, meerbloemig, met ♂ en ♀ bloemen, tot c 2—4 cm. lang. ♂ bloemen gesteeld, klein; steeltje dun, in den tolvormigen bloembodem verdikt, kaal, aan den top zeer kort aanliggend behaard, bleek, c. 0.4—0.45 cm. lang. Kelk ongeveer bolvormig, 5-deelig, met opstaande, samengeneigde, dakpansgewijs dekkende, ronde tot dwars ovale, meer of minder uitgevreten, zeer concave, lichtgroene, wit berande, c. 0.14—0.2 cm. lange, 0.15—0.225 cm. breede slippen. Meeldraden c. 18, vrij, evenwijdig aan elkaar opstaand, c. 0.2—0.25 cm. lang; helmdraden lijnvormig, wit; helmknoppen basifix, opstaand, ongeveer niervormig halfrond, plat, bleek geel, met een overlangsche, zijdelingsche, schijnbaar doorloopende spleet openspringend, met langwerpige, aan den voet uiteenwijkende hokjes en breed helmbindsel. Schijfklieren 5, dwars langwerpig, dikwijls tot aan den voet 2-deelig, onregelmatig gelobd en gekarteld, of meer of minder samenhangend, vleezig, geelwit. ♀ bloemen gesteeld;

steeltje teruggebogen, dikker dan het ♂, aan den top in den bloembodem verdikt, aanliggend zeer kort behaard, groen of wat rood getint, c. 0.25—0.4 cm. lang. Kelk aanliggend, 5-deelig, met opstaande, eivormige, grof klierdragend gezaagde, vrij vleezige, lichtgroene, witachtig berande, meestal wat rood getinte, c. 0.15—0.175 cm. lange, 0.13—0.17 cm. breede slippen. Vruchtbeginsel ongeveer bolvormig, 3-lobbig, aanliggend eenigszins zijdeachtig wit behaard, lichtgroen, c. 0.17 cm. hoog, 0.175—0.2 cm. in doorsnee, 3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stempels 3, aan den voet kort vergroeid, vleugelvormig verbreed, breed lijnvormig, scherphoekig gootvormig, aan weerszijden der groef convex, aan den top teruggebogen en 2-lobbig, bleek geel, wat rood getint, c. 0.17—0.2 cm. lang. ♀ schijfklieren meer of minder tot een c. 0.2 cm. in doorsnee metenden, 0.04 cm. hoogen, gekartelden, geelachtig witten nap vergroeid. Vruchtsteeltje teruggekromd, c. 0.2—2 cm. lang. Vrucht door den kelk gesteund, door de stempels gekroond, ongeveer bolvormig, diep 3-lobbig, op de kluisjes met een overlangsche gleuf, aanliggend zeer kort behaard, eerst groen, bleek generfd en aan den top wit, bij rijpheid bruin, c. 0.7—0.85 cm. hoog, 1—1.15 cm. in doorsnee, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend, met houtigen, niet van den buitenwand loslatenden binnenwand; middelzuiltje c. 0.45—0.55 cm. lang. Zaden zeer op die van *Ricinus* gelijkend, met een groot kiempropje, eivormig, buiten convex, binnen stomphoekig, glimmend, grijs, zwart gemarmerd, c. 0.625 cm. lang, 0.47 cm. breed; buitenste zaadhuid met vliezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben hart-eivormig, afgerond, wit, c. 0.33 cm. lang, 0.3 cm breed; worteltje samengedrukt, langwerpig eivormig, c. 0.17 cm. lang.

Heester, c. 1—2 m. hoog.

Aanm. Beschrijving hoofdzakelijk naar te Buitenzorg gekweekte planten; vergeleken met een waarschijnlijk authentiek specimen in Herb. Bog. Exemplaren van Engelsch-Indië heb ik niet gezien.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Engelsch-Indië, Siam, Sumatra. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia bij de hoofdstad (BACKER); in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe; in de res. Semarang afd. Pati bij Ngarengan op 100 m. zeehoogte, afd. Semarang bij Kedoengdjati; in de res. Rembang bij Toedir (M. BÜSGEN). — Voorkomen en standplaats: Op grasvelden, in djatibosschen en tusschen struikgewas in de laaglanden. BLUME vermeldt de plant voor de

bergstreken en ook in Engelsch-Indië komt de plant tot 1000 m. boven de zee voor. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en gewoonlijk ook de vruchten verzameld in April bij Palaboeanratoe, in Mei bij Batavia en Ngarengan, in September bij Batavia en Kedoengdjati; te Buitenzorg het geheele jaar. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: *Kasingsat*, s. bij Palaboeanratoe; *Adal-adal*, j. bij Kedoengdjati; *Srintil*, j. bij Ngarengan.

Baliospermum montanum MUELL. ARG. *Frutex, ramulis saepe validis, apice flexuosis, teretibus, puberulis, atroviridibus, longitudinaliter pallide striatis, saepe rubro-tinctis. Folia alterna, petiolata, oblonga, lanceolata, interdum subovata vel etiam trifida, apice triangulo-angustata obtusa vel acuta, basi obtusa vel plus minusve plerumque breviter cordata, lobis basilaribus rotundatis vel obtusangulis, irregulariter obtuse glandulose repando-dentata vel lobulata, supra subtusque parcissime pilosa, basi ad apicem petioli glandulis 2 sessilibus subglobosis instructa, 3-nervia, nervis basilaribus incurvis ceteris aequilongis, in utraque parte costae mediae supra subtusque prominentis nervis lateralibus c. 6—10 patentibus, curvatis, supra subtusque prominentibus, reticulo venarum subtus prominente, nervis venisque semipellucidis, viridia, subtus pallidiora, c. 6.5—20 cm. longa, 2.5—9 cm. lata; petiolus subteres, supra leviter sulcatus, subadpresse puberulus, pallide viridis, striatus, saepe rubro-suffusus, c. 1—8 cm. longus. Stipulae glandulosae, ovales, convexae, virides. Cymae axillares, sessiles vel plus minusve pedunculatae, abbreviatae vel plus minusve elongatae, recurvae, pluriflorae, androgynae, ad c. 2—4 cm. longae. Flores ♂ pedicellati, parvi, subglobosi, pedicello tenui, in torum turbinatum incrassato, glabro, apice adpresse puberulo, pallido, c. 0.4—0.45 cm longo. Calyx 5-partitus, laciniis erectis, conniventibus, in praefloratione imbricatis, orbicularibus vel transverse ovalibus, plus minusve erosulis, valde concavis, dilute viridibus, albo-marginatis, c. 0.14—0.2 cm. longis, 0.15—0.225 cm. latis. Stamina c. 18, libera, parallela, erecta, c. 0.2—0.25 cm. longa; filamenta linearia, alba; antherae basifixae, erectae, subreniformi-semiorbiculares, compressae, flavescentes, thecis basi divergentibus, oblongis, rima longitudinali laterali quasi continua dehiscentibus, connectivo lato. Glandulae disci 5, transverse oblongae, saepe profunde bipartitae, irregulariter lobulatae et crenulatae, vel plus minusve connatae, carnosulae, flavescenti-albae. Flores ♀ pedicellati, pedicello recurvo, quam ♂ crassiore, apice in torum incrassato, adpresse puberulo, viridi vel leviter rubro-suffuso, c. 0.25—0.4 cm. longo. Calyx adpressus, 5-partitus, laciniis erectis, ovatis, grosse glanduloso-serratis, carnosulis, dilute viridibus, albido-marginatis, plerumque rubro-tinctis, c. 0.15—0.175 cm. longis, 0.13—0.17 cm. latis. Ovarium subglobosum,*

3-lobum, albo-subsericeum, dilute viride, c. 0.17 cm. altum, 0.175—0.2 cm. diam., 3-loculare, loculis uniovulatis; stigmata 3, basi brevi-connata, divergentia, alato-dilatata, late linearia, autangule canaliculata, in utraque parte sulci convexa, apice recurva et biloba, flavescentia, leviter rubrotincta, c. 0.17—0.2 cm. longa. Glandulae disci plus minusve in cupulam c. 0.2 cm. diam. 0.04 cm. altam crenulatam flavescenti-albam connatae. Pedicellus fructifer recurvus, c. 0.2—2 cm. longus. Fructus calyce suffultus, stigmatis coronatus, subglobosus, tridymus, coccis longitudinaliter sulcatis, adpresse puberulus, initio viridis, pallide nervosus, apice albus, maturus fuscus, c. 0.7—0.85 cm. altus, 1—1.15 cm. diam., in cocca 3 bivalvia dehiscens, endocarpio lignoso ab pericarpio haud solubili; columella c. 0.45—0.55 cm. longa. Semina iis **Ricini** *valde similia, manifeste strophiolata, ovoidea, extus convexa, intus obtusangula, nitida, pallide cinerea, atromarmorata, c. 0.625 cm. longa, 0.47 cm. lata, testae strato exteriore membranaceo, strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones cordato-ovatae, rotundatae, albae, c. 0.33 cm. longae, 0.3 cm. latae; radicula compressa, oblongo-ovata, c. 0.17 cm. longa.*

52. CHEILOSA Bl.

Bloemen tweehuizig. ♂ bloemen met 5-deeligen kelk; slippen in den knop dakpansgewijs dekkend. Bloembladeren ontbrekend. Meeldraden (8—)10, vrij, de buitenste met de kelkslippen afwisselend, in holten der schijf ingeplant; helmknoppen kort, 2-hokkig, introrس, overlangs openspringend. Stamperrudiment in een centrale holte der schijf ingehecht, 2—3-deelig. Schijf kussenvormig, met holten. ♀ kelk gewoonlijk 5-deelig, met in den knop dakpansgewijs dekkende slippen, blijvend. Bloembladeren ontbrekend. Vruchtbeginsel 3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen 3, nagenoeg tot den voet vrij, tweespletig, teruggekromd, met aan de binnenzijde stempelklieren dragende takken. Schijf ringvormig, 5-hoekig. Vrucht groot, ongeveer bolvormig, met 3 overlangsche groeven, in 3 kleppen uiteenvallend, de binnenwand niet van den buitenwand loslatend. Zaden groot; zaadhuid met vleezige buitenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben breed, plat.

Boom met verspreide, gesteelde bladeren en kleine, spoedig afvallende steunbladeren. Bloeiwijzen okselstandig, pluimvormig vertakt, kort; bloemen gesteeld, klein, de ♀ grooter dan de ♂.

Eén Javaansche soort, n.l. *C. montana* Bl.

Cheilosa Bl. *Flores dioici. Florum ♂ calyx 5-partitus, laciniis in praefloratione imbricatis. Petala 0. Stamina (8—)10, libera, exteriora cum calycis laciniis alternantia, in excavationes disci inserta; antherae breves, biloculares, introrsae, longitudinaliter dehiscentes. Pistilli rudimentum in excavationem centralem disci insertum, 2—3-partitum. Discus pulviniformis, foveolatus. Florum ♀ calyx plerumque 5-partitus, laciniis in praefloratione imbricatis, persistens. Petala 0. Ovarium triloculare, loculis uniovulatis; styli 3, fere adbas in liberi, bifidi, recurvi, cruribus intus stigmatosis. Discus annularis, quinquangulatus. Fructus magnus, subglobosus, longitudinaliter 3-sulcatus, in valvas 3 dehiscens, endocarpio a pericarpio haud solubili. Semina magna, testae strato exteriore carnoso; albumen carnosum; cotyledones latae, planae.*

Arbor foliis alternis petiolatis, stipulis caducis. Inflorescentiae axillares, paniculato-ramosae, breves; flores parvi, pedicellati, ♀ quam ♂ majores.

Cheilosa montana Bl. ! Bijdr. 614; Miq. Fl. Ind. Bat. i, 2, 410; Muell. Arg. in DC. Prodr. xv, 2, 1123; Scheff. in Miq. Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. iv, 127.

Jonge deelen zachtharig, kaal wordend. Bladeren verspreid, gesteeld, omgekeerd eivormig of ook wel elliptisch, met breed afgeronden of stompen, soms spitsen of kort toegespitsten top en wigvormigen, spitsen voet, vooral naar den top klierachtig getand gekarteld, aanvankelijk zeer kort behaard, kaal wordend, aan den voet 3(—5)-nervig, aan weerszijden van de middelnerf met c. 5—7 wijd uiteenstaande, schuin uitstaande, gebogen, ver van den rand boogvormig anastomoseerende, evenals de middelnerf onder uitspringende zijnerven, onregelmatig netaderig, leerachtig c. 5.5—17 cm. lang, 3.5—10 cm. breed; steel kort behaard, c. 0.5—2.6 cm. lang. Steunbladeren klein, spoedig afvallend. ♂ bloeiwijzen okselstandig, kort pluimvormig, weinigbloemig, kort eenigszins viltig behaard, c. 1—1.2 cm. lang. Schutbladeren 3-deelig of 3-spletig, zeer kort behaard, met 3-hoekige slippen, de onderste met lancetvormige, aan den top teruggekromde middelslip. Bizondere schutblaadjes kort, breed. ♂ bloemen klein, kort gesteeld, c. 0.3 cm. breed; steeltje gegroefd, zeer kort behaard,

c. 0.05—0.1 cm. lang. Kelk 5-deelig; slippen in den knop dakpansgewijs dekkend, wat ongelijk, breed eivormig, stomp, concaaf, met dunne, teruggebogen randen. Meeldraden 8—10, in holten van de schijf ingeplant, de binnenste c. 0.25 cm. lang, de buitenste korter en met de kelkslippen afwisselend, kaal; helmknoppen basifix, klein, kort, aan den voet en den top uitgerand. Stamperrudiment in een holte in het midden der schijf ingehecht, 2—3-deelig, de deelen eenigszins knotsvormig, behaard, c. 0.05 cm. lang. Schijf kussenvormig, met holten, uitstaand behaard. ♀ bloeiwijzen okselstandig, alleenstaand of gebundeld, smal pluimvormig met korte takken, ijl, vrij weinigbloemig, zeer kort behaard, c. 2.5—5 cm. lang. Schutbladeren als bij de ♂. ♀ bloemen gesteeld; steeltje zeer kort behaard, c. 0.3—0.5 cm. lang. Kelk gewoonlijk 5-deelig, zeer kort behaard, c. 0.65—0.7 cm. in doorsnee; slippen uitgespreid, met teruggebogen top, eivormig, stomp, convex, vleezig. Vruchtbeginsel eivormig, met 3 groeven, fluweelachtig, c. 0.3—0.4 cm. lang, 3-hokkig; hokjes binnen behaard; stijlen 3, vrij, boven gegroefd, teruggekromd, 2-spletig, met teruggerolde toppen, behaard, c. 0.2 cm. lang. Schijf ringvormig, 5-hoekig, fluweelachtig, c. 0.35 cm. in doorsnee. Vruchtsteel c. 1 cm. lang. Vrucht door den kelk gesteund, bolvormig, 3-groevig, fluweelachtig, c. 3.2—3.5 cm. in doorsnee, 3.2—3.3 cm. hoog, in 3 kleppen uiteenvallend; middelwand vleezig; binnenwand niet loslatend, perkament-hoornachtig, binnen zeer ijl behaard, samen c. 0.3 cm. dik. Zaden 3, groot, ovaal of omgekeerd eivormig, buiten convex en met een overlangsche rib, binnen stomphoekig, rood, c. 2.4—2.6 cm. lang, 2.1 cm. breed; buitenste zaadhuid met vleezige, sappige buitenlaag en samengedrukte, omgekeerd eivormige, dun hoornachtige, c. 2.2 cm. lange, 1.7 cm. breede binnenlaag; binnenste zaadhuid vliezig; kiemwit vleezig; zaadlobben groot, plat, omgekeerd eivormig, met afgeronden top en hartvormigen voet, aan den voet 5-nervig, c. 1.5 cm. lang, 1.2 cm. breed; worteltje langwerpig, stomp, 0.34 cm. lang.

Kleine of middelmatige boom; kruinhoogte c. 14—20 m. bij een stamdoorsnee van 30—40 cm.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. KDS. en vergeleken met authentiek.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Ver-

zameld in de res. Banten, afd. Pandeglang op den Poelasari op 1000 m. zeehoogte en in de res. Batavia, afd. Buitenzorg op den Salak bij Bobodjong op 700 m. Uitsluitend dus in West-Java aangetroffen. — Voorkomen en standplaats: In gemengd oerwoud. — Bladafval: Waarschijnlijk altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in November op den Poelasari; vruchten in September en Oktober bij Bobodjong en in November op den Poelasari. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Ki-njamploeng*, s. bij Bobodjong; *Hoentjit*, s. (BL.).

Cheilosa montana BL. *Arbor parva vel mediocris. Innovationes pubescentes, glabrescentes. Folia alterna, petiolata, plerumque obovata vel elliptica, apice late rotundata vel obtusa, interdum acuta vel breviter acuminata, basi cuneata acuta, praesertim apicem versus glanduloso-dentato-crenata, initio puberula, glabrescentia, basi 3(—5)-nervia, in utraque parte costae intermediae nervis lateralibus c. 5—7 laxis, patentibus, curvatis, a margine remote arcuato-anastomosantibus, cum costa subtus prominentibus, irregulariter reticulato-venosa, coriacea, c. 5.5—17 cm. longa, 3.5—10 cm. lata; petiolus puberulus, c. 0.5—2.6 cm. longus. Stipulae parvae, caducae. Inflorescentiae ♂-axillares, breviter paniculatae, pauciflorae, subtomentellae, c. 1—1.2 cm. longae. Bracteae tripartitae vel trifidae, carnosulae, puberulae, laciniis triangulis, lacinia intermedia bractearum inferiorum lanceolata, apice recurva. Bracteae partiales breves, latae. Flores ♂ parvi, breviter pedicellati, c. 0.3 cm. diam., pedicello sulcato, puberulo, c. 0.05—0.1 cm. longo. Calyx 5-partitus, laciniis in praefloratione imbricatis, subinaequalibus, late ovatis, obtusis, concavis, marginibus membranaceis recurvisque. Stamina 8—10, in disci excavationes inserta, interiora c. 0.25 cm. longa, exteriora paulo breviora et cum sepalis alternantia, glabra; antherae basifixae, parvae, breves, basi apiceque emarginatae. Pistilli rudimentum in disci excavationem centralem insertum, 2—3-partitum, partibus subclavatis, pubescens, c. 0.05 cm. longum. Discus pulviniformis, scrobiculatus, patenter pubescens. Inflorescentiae ♀ axillares, solitariae fasciculataeve, anguste paniculatae, ramis brevibus, laxae, satis pauciflorae, puberulae, c. 2.5—5 cm. longae. Bracteae maris. Flores ♀ pedicellati, pedicello puberulo, c. 0.3—0.5 cm. longo. Calyx plerumque 5-partitus, puberulus, c. 0.65—0.7 cm. diam., laciniis patentissimis, apice recurvis, ovatis, obtusis, convexis, carnosulis. Ovarium ovoideum, 3 sulcatum, velutinum, c. 0.3—0.4 cm. longum, 3-loculare, loculis intus pubescentibus; styli 3, liberi, intus sulcati, recurvi, bifidi, apicibus revolutis, pubescentes, c. 0.2 cm. longi. Discus annularis, quinquangulatus, velutinus, c. 0.35 cm. diam. Pedicellus fructifer c. 1 cm. longus. Fructus calyce suffultus, globosus, 3-sulcatus, velutinus, c. 3.2—3.5 cm. diam., 3.2—3.3 cm. altus, in valvas 3 dehiscens, mesocarpio carnoso, endocarpio haud*

solubili pergamaceo-corneo, pariete toto c. 0.3 cm. crasso. Semina 3, magna, ovalia vel obovata, extus convexa et costa longitudinali instructa, intus obtusangula, rubra, c. 2.4–2.6 cm. longa, 2.1 cm. lata; testae stratum exterius carnoso-succosum, stratum interius compressum, obovatum, tenuiter corneum, c. 2.2 cm. longum, 1.7 cm. latum; integumentum interius membranaceum; albumen carnosum; cotyledones magnae, planae, obovatae, apice rotundatae, basi cordatae et 5-nerviae, c. 1.5 cm. longae, 1.2 cm. latae; radicula oblonga, obtusa, 0.34 cm. longa.

53. EXCOECARIA L.

Bloemen één- of tweehuizig. ♂ bloemen met meer of minder diep 2—3-lobbigen of -deeligen of nagenoeg gaven kelk, met in den knop meer of minder dakpansgewijs dekkende slippen. Bloembladeren ontbrekend. Meeldraden 2—3, vrij; helmknoppen kort, extrors, met 2 overlangsche, gewoonlijk nagenoeg zijdelingsche spleten openspringend. Stamperrudiment en schijf ontbrekend. Kelk der ♀ bloemen ongeveer als bij de ♂. Bloembladeren ontbrekend. Vruchtbeginsel 2—3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen 2—3, enkelvoudig, aan den voet vergroeid, aan den top teruggekromd. Schijf ontbrekend. Vrucht verschillend, met dikwijls drogen, niet zelden ook met meer of minder vleezigen middelwand en meer of minder dikken, soms zeer harden binnenwand, soms zeer laat in tweekleppige kluisjes openspringend, zelden steenvruchtachtig. Zaden zonder kiempropje; buitenste laag der zaadhuid dun vleezig, binnenste hard; kiemwit vleezig; zaadlobben breed, plat.

Boomen of heesters met melksap. Bladeren verspreid of meer of minder overstaand, gesteeld, dikwijls met klieren aan den voet der schijf of aan den top van den steel. Steunbladeren aanwezig. Bloeiwijzen eindelingsch of okselstandig of zijdelingsch, aan den voet met 1 of meer ♀, verder met ♂ bloemen bezet of geheel ♂ of ♀. Schutbladeren aan den voet met klieren. Bloemen klein, de ♂ alleenstaand of gebundeld, de ♀ alleenstaand.

Aantal soorten ongeveer 30, waarvan BOERLAGE voor Java vermeldt:
E. virgata MIQ.
E. bantamensis MUELL. ARG.

E. bicolor Hassk
E. Agallocha L.
Hasskarl en Miquel noemen bovendien:
E. oppositifolia Jack.

Van *E. bantamensis* Muell. Arg. is mij alleen de beschrijving van Mueller bekend.

E. bicolor Hassk. is niet inheemsch op Java, doch werd, zooals Hasskarl aanteekent, van Singapore ingevoerd. Het is een veel als sierplant gekweekte heester met van onderen donkerrood gekleurde bladeren.

Wat *E oppositifolia* betreft, volgens de beschrijvingen kunnen *E. oppositifolia* Griff. (volgens Muell. Arg. „Jack") en *E. oppositifolia* Hassk. niet dezelfde zijn (zie aanteekening onder *E macrophylla*). Daarom heb ik Hasskarl's plant als nieuw beschouwd en onder den naam *E. macrophylla* beschreven.

Muell. Arg. vereenigde het geslacht *Sapium* met *Excoecaria*. Bentham en Hooker scheiden ze. In de „Flora of British India" houdt Hooker ze gescheiden, doch zegt erbij, dat het beter ware ze te vereenigen. Boerlage houdt ze gescheiden. Eveneens worden de beide geslachten gescheiden gehouden door Pax in „die natürlichen Pflanzenfamilien", doch deze schrijft *Excoecaria virgata* en *E. indica*, welke beide soorten door Hooker tot *Sapium* worden gerekend.

Hoewel ik ervan overtuigd ben, dat *Excoecaria* L en *Sapium* P. Br. niet gescheiden kunnen blijven, zal ik, daar ik slechts weinig soorten, o a. geen Amerikaansche, heb onderzocht en het niet wenschelijk acht in dat geval tot omdoopingen over te gaan, beide geslachten hier handhaven.

Het hoofdverschil tusschen de beide geslachten zou bestaan in den al of niet tot den voet gedeelden kelk, hetgeen van betrekkelijk weinig belang lijkt.

Sleutel der Javaansche soorten.

1. Bladeren overstaand . . . . 2.
   Bladeren verspreid . . . . 3.

2. Adernet der bladeren doorschijnend. Steunbladeren lijn-lancetvormig. ♂ bloeiwijze heen en weer gebogen. 1. *E. bantamensis* Muell. Arg.
   Adernet niet doorschijnend. Steunbladeren driehoekig. ♂ bloeiwijze niet heen en weer gebogen . . . . 2. *E. macrophylla* J. J. S.

3. Klieren der schutbladeren zeer groot, niet door deze bedekt. Vrucht groot, niet 3-lobbig . . . . 3. *E. virgata* Zoll. et Mor.
   Klieren der schutbladeren geheel door deze bedekt. Vrucht klein, 3-lobbig. 4. *E. Agallocha* L.

Excoecaria L. *Flores monoici vel dioici. Florum ♂ calyx plus minusve alte 2—3-lobatus vel -partitus vel fere integer, laciniis in praefloratione plus minusve imbricatis. Petala 0. Stamina 2—3; antherae breves, ex-*

trorsae, rimis longitudinalibus plerumque fere lateralibus dehiscentes. Pistilli rudimentum et discus 0. Calyx florum ♀ fere ut in ♂. Petala 0. Ovarium 2—3-loculare, loculis uniovulatis; styli 2—3, simplices, basi connati, apice recurvi. Fructus variabilis, mesocarpio saepe sicco vel plus minusve carnoso, endocarpio plus minusve crasso, interdum durissimo, interdum tarde in cocca bivalvia dehiscens, raro drupaceus. Semina estrophiolata, testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones latae, planae.

Arbores vel frutices lactescentes. Folia alterna vel plus minus opposita, petiolata, ad basin laminae vel ad apicem petioli saepissime glandulifera. Stipulae adsunt. Inflorescentiae terminales, axillares vel laterales, basi flores ♀ 1 vel plures, ceterum flores ♂ gerentes vel totae ♂ vel ♀. Bracteae basi glanduliferae. Flores parvi, ♂ solitarii vel fasciculati, ♀ solitarii.

1. **Excoecaria bantamensis** MUELL. ARG. in Linnaea, XXXII, 124; in DC. Prodr. XV, 2, 1219.

Bladeren aan de twijgen vrij ver uiteen, overstaand, langwerpig elliptisch, plotseling kort toegespitst, met vrij spitsen voet, gekarteld gezaagd, met dunne, licht gebogen zijnerven en een doorschijnend, in het oogvallend adernet, zonder klieren, tamelijk kruidachtig, zwak glimmend, vrij bleek, c. 12—15 cm. lang, 5—6 cm. breed; steel zonder klieren; c. 0.9—1.2 cm. lang. Steunbladeren lijn-lancetvormig. ♂ aren slank, ijl, enkelvoudig, heen en weer gebogen, c. 5 cm. lang. Schutbladeren klein, breed eivormig, spits; klieren langwerpig, eenigszins geplooid rimpelig, langer dan de schutbladeren. ♂ bloemen alleenstaand. Kelkslippen smal eivormig, in kleine slipjes verdeeld. Meeldraden 3, uitstekend.

Aanm. Beschrijving van MUELLER ARG. overgenomen.
Volgens MUELLER komt de soort het meest met *E. cochinchinensis* LOUR. overeen, doch verschilt ervan door de grootere, wat doorschijnende bladeren, de slankere bloemspil, de tweemaal kleinere schutbladeren, de dubbel zoo groote, c. 0.1 cm. lange, rimpelige, evenals bij *E. virgata* aangedrukte klieren der schutbladeren.

Geogr verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten (ZOLL. n. 3703).

Excoecaria bantamensis MUELL. ARG. *Folia in ramulis subdistantia, opposita, oblongo-elliptica, breviter cuspidato-acuminata, basi subacuta, crenato serrata, nervis lateralibus tenuibus, leviter arcuatis, venis translucenti-perspicuis, pulchre ramulosis, eglandulosa, submembranacea, nitidula,*

subpallida, c. 12—15 cm. longa, 5—6 cm. lata; petiolus eglandulosus, c. 0.4—1.2 cm. longus. Stipulae lineari-lanceolatae. Spicae ♂ graciles, laxiflorae, simplices, flexuosae, c. 5 cm. longae. Bracteae exiguae, late ovatae, acutae, glandulis oblongis, subplicato-rugosis, bracteas superantibus. Flores ♂ solitarii. Calycis laciniae anguste ovatae, lacero-dentatae. Stamina 3, exserta.

2. **Excoecaria macrophylla** J. J. S. n. sp. — *E oppositifolia* HASSK. ! (non GRIFF.) Retz. I, 160; Hort. Bog. I, 32; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 416.

Twijgen rolrond, kaal. Bladeren overstaand, gesteeld, in den oksel met gerekt kegelvormige, toegespitste, c. 0.5—0.85 cm. lange knoppen, langwerpig of lancetvormig, stomp toegespitst, met spitsen of stompen, dikwijls kort toegespitsten voet, bochtig of gekarteld gezaagd, de tanden met spoedig afvallende puntjes, kaal, zonder klieren, aan weerszijden van de in sicco onder uitspringende, boven in een groef uitspringende middelnerf met c. 12—18 vrij wijd uitstaande, licht gebogen, binnen den rand anastomoseerende, dunne, onder uitspringende zijnerven, c. 11—23 cm. lang, 3.75—8.5 cm. breed; steel in sicco boven gegroefd, kaal, c. 0.6—2.1 cm. lang. Steunbladeren spoedig afvallend, driehoekig, overlangs dubbelgevouwen, achter beneden den top met een kegelvormig puntje, c. 0.4—0.6 cm. lang. ♂ bloeiwijzen eindelingsch, kort gesteeld, verlengd, enkelvoudig, aarvormig, los, zeer veelbloemig, kaal, c. 5—15 cm. lang; spil kantig. Schutbladeren zeer klein, breed driehoekig, met een puntje, iets getand, concaaf, c. 0.07 cm. lang, aan weerszijden aan den voet met een grootere, zittende, overlangsche, langwerpige of ovale, in het midden wat ingedeukte klier, c. 0.125—0.15 cm. lang. ♂ bloemen alleenstaand of meer of minder in kransen, zeer klein, zittend. Kelk 3-deelig, met opstaande, eivormige of breed eivormige, aan den rand in kleine slipjes verdeelde, concave, 1-nervige, kale, c. 0.1—0.125 cm. lange slippen. Meeldraden 3, aan den voet nauwelijks wat samenhangend, c. 0.175—0.2 cm. lang; helmknoppen dubbelbolvormig, breeder dan lang, dorsifix, extrors, met ovale, evenwijdige, op zij overlangs openspringende hokjes. Stamperrudiment en schijf ontbrekend. Vruchttrossen zeer kort, met 1—2 vruchten; algemeene vruchtsteel c. 1.2—1.4 cm. lang. Schutbladeren aan weerszijden met

een klier. Vruchtsteeltje zeer kort, c. 0.3—0.35 cm. lang. Vrucht groot, door den stijlvoet gekroond, door den kleinen, 3-deeligen kelk gesteund, neergedrukt driekantig bolvormig, met 3 overlangsche gleuven, op de kluisjes met een zwakken kiel, kaal, glad, c. 2.3—2.4 cm. hoog, 3—3.3 cm. in doorsnee, in 3 tweekleppige kluisjes openspringend, met zich spiraalvormig oprollende kleppen, met dunnen, houtachtigen wand en tusschenschotten, de buitenwand niet van den binnenwand loslatend; middelzuiltje driekantig, boven breed 3-vleugelig, c. 1.9 cm. lang. Zaden in elk hokje 1, betrekkelijk klein, bolvormig, in sicco gevlekt, c. 0.9 cm. in doorsnee, met dunne, zachte buitenlaag en dun korst-perkamentachtige binnenlaag; kiemwit dik vleezig; zaadlobben plat, rond-niervormig, c. 0.5 cm. breed; worteltje rolrond, c. 0.2 cm. lang.

Kleine boom; kruinhoogte c. 10 m. bij een stamdoorsnee van 12 cm. Schors met fijne, overlangsche barsten.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. KDS.; zij verlangt nog aanvulling naar beter materiaal.

Tot nog toe werden voor Java 2 soorten *Excoecaria* met overstaande bladeren vermeld, n.l. *E. bantamensis* MUELL. ARG. en *E. oppositifolia* GRIFF. (volgens MUELL. ARG. „Jack").

E. bantamensis MUELL. ARG. verschilt volgens de beschrijving van *E. macrophylla* door geringere afmetingen der bladeren en ♂ bloeiwijzen, een doorschijnend adernet, lijn-lancetvormige steunbladeren, een heen en weer gebogen ♂ bloeispil en smallere ♂ kelkslippen. Ik heb de soort, waarvan de ♀ bloemen en vruchten onbekend zijn, niet kunnen vergelijken.

De door HASSKARL als *E. oppositifolia* gedetermineerde, door TEYSMANN bij Tjampea verzamelde soort is in Herb. Bog. door een paar zeer beschadigde, bloemlooze exemplaren vertegenwoordigd. Ik twijfel er niet aan, dat deze met de door mij nieuw beschreven soort identisch zijn. Volgens HOOKER's beschrijving in Fl. Br. Ind. v, 474 heeft *E. oppositifolia* GRIFF. echter besachtige („berried") vruchten, die zoo groot zijn als een kleine appel. Tenzij hier een vergissing plaats gehad heeft, is dus uitgesloten, dat de *E. macrophylla* met *E. oppositifolia* GRIFF. identisch zijn zou, hoewel het overige deel der beschrijving der laatstgenoemde soort vrij goed op de plant van Noesa Kambangan past. Het lijkt mij dus om verwarring te voorkomen het meest aanbevelenswaardig die plant voorloopig als nieuw te beschouwen.

Door HASSKARL wordt gezegd, dat er soms aan den voet der ♂ bloeiwijzen ♀ bloemen voorkomen; in de door mij geziene specimina is dat nergens het geval.

De bladeren staan voor zoover de gedroogde exemplaren dit laten nagaan, niet geheel tegenover elkaar, doch maken een hoek met elkaar; bij de bloeiende twijgen schijnen zij met de bloeiwijze in een krans te staan.

Eenmaal werden 2 normaal ontwikkelde, door drukking halfbolvormige zaden in één hokje aangetroffen.

Exemplaren in vrucht door HALLIER op Borneo verzameld komen zeer goed met de Javaansche overeen.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Borneo. *Op Java:* In de res. Banten (ZOLL. n. 3703); in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Tjampea (TEYSMANN); in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud. — Bladafval: Blijkbaar altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld

in April en Juni; vruchten in Januari, Juni en December. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche naam: *Bomo*, j. op Noesa Kambangan.

Excoecaria macrophylla J. J. S. *Arbuscula. Ramuli teretes, glabri. Folia opposita, petiolata, in axillis gemmas elongato-conicas acuminatas c. 0.5—0.85 cm. longas gerentia, oblonga vel lanceolata, obtuse acuminata, basi acuta vel obtusa saepe breviter acuminata, repando- vel crenato serrata, dentibus apiculo deciduo terminatis, glabra, eglandulosa, in utraque parte costae mediae in sicco subtus prominentis supra in sulco prominentis nervis lateralibus c. 12—18 satis patentissimis, leviter curvatis, intra marginem anastomosantibus, tenuibus, subtus prominentibus, c. 11—23 cm. longa, 3.75—8.5 cm. lata; petiolus in sicco supra sulcatus, glaber, c. 0.6—2.1 cm. longus. Stipulae caducae, triangulae, longitudinaliter conduplicatae, dorso infra apicem conico-apiculatae, c. 0.4—0.6 cm. longae. Inflorescentiae ♂ terminales, breviter pedunculatae, elongatae, simplices, spiciformes, laxae, valde multiflorae, glabrae, c. 5—15 cm. longae, rachide angulata. Bracteae minimae, utrinque glandula bractea majore, sessili, longitudinali, oblonga vel ovali, medio impressa, c. 0.125—0.15 cm. longa. Flores ♂ solitarii vel plus minusve verticillati, minimi, sessiles. Calyx 3-partitus, laciniis erectis, ovatis vel late ovatis, eroso-laceratis, concavis, 1-nerviis, glabris, c. 0.1—0.125 cm. longis. Stamina 3, basi vix connata, c. 0.175—0.2 cm. longa; antherae didymae, latiores quam longae, dorsifixae, extrorsae, thecis ovalibus, parallelis, rima longitudinali lateraliter dehiscentibus. Pistilli rudimentum et discus 0. Racemi fructiferi brevissimi, 1—2-carpi, pedunculo c. 1.2—1.4 cm. longo. Bracteae biglandulosae. Pedicellus fructifer brevissimus, c. 0.3—0.35 cm. longus. Fructus majusculus, basi styli coronatus, calyce parvo 3-partito suffultus, depresse trigono-globosus, tridymus, coccis subcarinatis sulcis separatis, glaber, laevis, c. 2.3—2.4 cm. altus, 3—3.3 cm. diam., in cocca 3 bivalvia dissiliens, valvis spiraliter convolutis, pariete et septis tenuibus lignosis, pericarpio ab endocarpio haud solubili, columella triquetra, superne late 3-alata, c. 1.9 cm. longa. Semina in loculis 1, pro magnitudine capsulae parva, globosa, in sicco maculata, c. 0.9 cm. diam., testae strato exteriore tenui medulloso, strato interiore tenuiter crustaceo-pergamaceo; albumen crasse carnosum; cotyledones planae, orbiculari-reniformes, c. 0.5 cm. latae; radicula teres, c. 0.2 cm. longa.*

3. **Excoecaria virgata** ZOLL. et MOR. ex MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 416; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1216. — *Stillingia virgata* BAILL. Euph. 518. — *Sapium virgatum* HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 471.

Twijgen kaal, de jonge soms gedeeltelijk wat viltig. Bladeren verspreid, gesteeld, langwerpig, gewoonlijk vrij lang of lang smal stomp of spits toegespitst, niet zelden met een nerfpuntje, met stompen, afgeronden of ook wel spitsen, soms wat ongelijken voet, gekarteld getand, kaal, aan den voet aan den rand aan weerszijden met een van den steel verwijderde, zittende klier, aan weerszijden van de middelnerf met c. 10—18 vrij wijd uitstaande, binnen den rand anastomoseerende, in sicco boven en onder wat uitspringende, zeer dunne zijnerven, boven tamelijk glimmend groen, onder dof en lichter, c. 4—13.5 cm lang, 2.5—4.5 cm. breed; steel boven gegroefd, kaal, c. 0.9—1.6 cm. lang. Steunbladeren afvallend, eivormig driehoekig, c. 0.15—0.2 cm. lang. Bloeiwijzen eindelingsch, later op zij gedrongen, met één ♀ bloem aan den voet en talrijke ♂ bloemen, c. 3—7 cm. lang; spil behaard. Schutbladeren ongeveer langwerpig, aan den top in slipjes verdeeld, c. 0.1 cm. lang, aan weerszijden aan den voet met een zeer groote, buiten het midden bevestigde, langwerpige, sikkelvormig gebogen, aan beide einden stompe, aan den buitenrand 4-lobbige, boven in het midden der lobben uitgeholde, vleezige, c. 0.17 cm. lange klier. Bizondere schutblaadjes dikwijls uit breeden voet priemvormig toegespitst, aan den rand in fijne slipjes verdeeld. ♂ bloemen in c. 7-bloemige bundels, gesteeld; steeltje c. 0.2 cm. lang. Kelk napvormig, tot voorbij het midden 3-deelig, c. 0.07—0.075 cm. lang; slippen breed eivormig, stomp, met franje. Meeldraden 3; helmknoppen (nog niet opengesprongen) niervormig. ♀ bloemen gesteeld. Kelk 3-deelig, met breed eivormige, met franje voorziene slippen, blijvend. Vruchtsteel kaal, c. 1.5—2.5 cm. lang. Vrucht groot, ovaal of omgekeerd eivormig, (in sicco gewoonlijk spoelvormig), meer of minder stomp driekantig, door den stijl gesnaveld, 6-groevig, wat wrattig, c. 3.2—3.8 cm. lang, 2.5—3.2 cm. dik, laat in 3 2-kleppige kluisjes uiteenvallend; middelwand zeer dik hard vleezig, c. 0.65—1 cm. dik, aan den voet het dikst, niet van den binnenwand loslatend; binnenwand dik, beenhard, c. 0.15—0.3 cm. dik; middelzuiltje kort; hokjes klein, éénzadig. Zaden betrekkelijk klein, langwerpig, aan den voet versmald, met stompen top, glimmend grijs, c. 1—1.1 cm. lang, 0.5 cm. dik; zaadhuid met vleezige buitenlaag en zwarte, harde, dun hoornachtige binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben langwerpig of ovaal, afgeknot of afgerond, met hartvormigen voet,

c. 0.6—0.65 cm. lang, 0.3—0.4 cm. breed; worteltje kegelvormig, c. 0.225 cm. lang.

Middelmatige of groote boom; kruinhoogte c. 15—40 m. bij een stamdoorsnee van 25—100 cm. Stam recht of vrij recht of ook wel aan den voet vertakt, zonder wortellijsten. Kroon onregelmatig, groot, breed. Schors met vrij diepe, overlangsche barsten, in smalle stukken afvallend.

Aanm. Beschrijving naar zeer talrijke exemplaren in Herb. KDS., waarbij vele vruchten en slechts één met jonge bloeiwijzen; ♀ bloemen heb ik niet gezien. Vergeleken met een denkelijk authentiek specimen in Herb. Bog.

Deze soort verschilt van de zeer verwante, er in blad niet van te onderscheiden *E. indica* (WLLD.) MUELL. ARG. door den (tenminste bij de door mij onderzochte bloemen) veel dieper gedeelden kelk, maar vooral door de vruchten. Deze zijn bij *E. indica* steeds neergedrukt bolvormig met betrekkelijk dunnen, vleezigen buitenwand en veel dikkere zaden (1.25 cm. lang, 0.87 cm. in doorsnee), die overigens geheel gelijk gebouwd en gekleurd zijn. Misschien zou *E. virgata* als een variëteit van *E. indica* te beschouwen zijn.

E. indica, die tot nog toe alleen van Britsch-Indië bekend was, komt volgens talrijke exemplaren in Herb. Bog. ook voor op Lingga, Borneo, Halmaheira, Boeroe, Misool, Nieuw-Guinea.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Niet met zekerheid bekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe, afd. Bandoeng bij Tjiratjap op 10 m., afd. Soemedang bij Tomo op 40 m.; in de res. Pekalongan, afd. Brebes bij Kalisalak op 50 m., afd. Batang bij Soebah op 50 m.; in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati en Karangasem op 200 m.; in de res. Rembang. — Voorkomen en standplaats: In kustwouden en in djatibosschen op leem en mergel, dikwijls in periodiek zeer droge streken; niet zeldzaam. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Juli bij Kedoengdjati; vruchten in Februari bij Karangasem, in April bij Kedoengdjati en Soebah, in Mei bij Tomo, Soebah en Kedoengdjati, in Juni bij Tjemara, Soebah en Karangasem, in Juli bij Bandoeng en Kedoengdjati, in September bij Kedoengdjati, in Oktober bij Soebah, in November bij Kedoengdjati. — Gebruik: Geen; het hout is slecht. — Kultuur: Niet aan tebevelen. — Inlandsche namen: In West-Java algemeen *Dawolang*, s. of *Dawolong*, s.; bij Kalisalak *Derwolo*, j.; bij Soebah *Getahan*, j.; bij Karangasem *Areng-arengan*, j.; bij Kedoengdjati *Sembirit* of *Tjembirit* j., *Rawan*, j. en *Penjan*, j.

Excoecaria virgata ZOLL. et MOR. *Arbor mediocris vel magna. Ramuli glabri, juniores interdum subtomentosi. Folia alterna, petiolata, oblonga, plerumque longiuscule vel longe anguste obtuse vel acute acuminata, haud raro mucronata, basi interdum subinaequali obtusa rotundata vel acuta, crenulato-dentata, glabra, glandula sessili utrinque ad basin in margine a petiolo remota, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 10—18 satis patentissimis, intra marginem anastomosantibus, in sicco*

supra subtusque leviter prominentibus, tenuissimis, supra nitidiuscula viridia, subtus opaca pallidiora, c. 4—13.5 cm. longa, 2.5—4.5 cm. lata; petiolus supra sulcatus, glaber, c. 0.9—1.6 cm. longus. Stipulae caducae, ovato-triangulae, c. 0.15—0.2 cm. longae. Inflorescentiae terminales, deinde pseudolaterales, basi unum florem ♀, ceterum numerosos flores ♂ gerentes, c. 3—7 cm. longae, rachide pubescenti. Bracteae suboblongae, apice lacinulatae, c. 0.1 cm. longae, glandula magna, excentrice affixa, falcato-oblonga, utrinque obtusa, margine exteriore 4-lobulata, supra in lobulis excavata, carnosa, c. 0.17 cm. longa utrinque ad basin. Bracteolae e basi lata saepe subulato-acuminatae, margine tenuiter lacinulatae. Flores ♂ pedicellati, fasciculati, fasciculis c. 7-floris, pedicello c. 0.2 cm. longo. Calyx cupuliformis, ultra medium tripartitus, c. 0.07—0.075 cm. longus, laciniis late ovatis, obtusis, fimbriatis. Stamina 3; antherae (nondum dehiscentes) reniformes. Flores ♀ pedicellati. Calyx persistens tripartitus, laciniis late ovatis, fimbriatis. Pedicellus fructifer glaber, c. 1.5—2.5 cm. longus. Fructus majusculus, ovalis vel obovoideus (in sicco plerumque ellipsoideus), plus minusve obtuse trigonus, stylo rostratus, 6-sulcatus, plus minusve verrucosus, c. 3.2—3.8 cm. longus, 2.5—3.2 cm. diam., tarde in cocca 3 bivalvia dehiscens, mesocarpio praesertim ad basin crassissimo solide carnoso c. 0.65—1 cm. crasso haud solubili, endocarpio crasso osseo c. 0.15—0.3 cm. diam., columella brevi, loculis parvis monospermis. Semina minuscula, oblonga, basi attenuata, apice obtusa, nitida, grisea, c. 1—1.1 cm. longa, 0.5 cm. diam., testae strato exteriore carnoso, strato interiore nigro duro tenuiter corneo; albumen carnosum; cotyledones oblongae vel ovales, subtruncatae vel rotundatae, basi cordatae, c. 0.6—0.65 cm. longae, 0.3—0.4 cm. latae; radicula conica, c. 0.225 cm. longa.

4. **Excoecaria Agallocha** L. Sp. Pl. 1451; WLLD. Sp. Pl. IV., 864; SW. Fl. Ind. occ. 1119; BLANCO Fl. Fil. 786; BLUME Bijdr. 631; ROXB. Fl. Ind. 756; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 415; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1220; BRAND. For. Fl. 442; Ind. Trees 585; KURZ For. Fl. II, 414; GAMBLE, Man. Ind. Timb. 368; new ed. 626; GRAH. Cat. Bomb. Pl. 185; DALZ. et GIBS. Bomb. Fl. 227; BEDD. For. Man. 255; WIGHT Ic. t. 1865 B; in HOOK. Comp. Bot. Mag. II, 306, t. 30; BTH. Fl. Austr. VI, 152; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 472; TRIM. Fl. Ceyl. IV, 77; TALB. Trees Bomb. ed. 2, 320; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII, 373; PRAIN Beng. Pl. 955; WATT, Dict. Econ. Prod. 864; COOKE, Fl. Pres. Bomb. II, 624. — *E. Camettia*

WLLD. Sp. Pl. IV, 864; LAM. Ill. t. 805; GRAH. l.c. 185. — *E affinis* ENDL. Prodr. Fl. Norf. 83. — *Stillingia Agallocha* BAILL. Euph. 518, t. VII, f. 31—34. — *Commia cochinchinensis* LOUR. Fl. Cochinch. 743. — RUMPH. Herb. Amb. II, 237, t. 79—80. — RHEEDE Hort. Mal. V, t. 45.

Stengel rolrond, kaal. Bladeren verspreid, gesteeld, elliptisch of meer of minder eivormig, stomp toegespitst, met stompen, afgeronden of soms vrij spitsen voet, zeer ondiep gekarteld gezaagd of nagenoeg gaafrandig, boven aan den voet vlak bij den bladsteel aan weerszijden met een zittende klier, kaal, aan weerszijden van de onder uitspringende middelnerf met c. 8—10 wijd uitstaande, binnen den rand anastomoseerende, zeer dunne zijnerven, leerachtig, glimmend groen, c. 4.5—10 cm. lang, 1.7—4.8 cm. breed; steel boven gootvormig, kaal, c. 1.5—2.5 cm. lang. Steunbladeren blijvend, klein, driehoekig of bijna priemvormig, c. 0.07—0 1 cm. lang. ♂ bloeiwijzen okselstandig of zijdelingsch na het afvallen der bladeren, alleenstaand, aarvormig, dicht veelbloemig, kaal, c. 3.5—7 cm. lang. Schutbladeren kort, breed, dwars langwerpig, kort stomp toegespitst of nauwelijks met een puntje, concaaf, iets uitgevreten, vleezig, binnen aan den voet aan weerszijden met een vrij groote klier, c. 0.1—0.125 cm. lang, 0.175 cm. breed, aanvankelijk dakpansgewijs dekkend. Steelblaadjes 2, klein, smal, lijn-lancetvormig, in slipjes verdeeld, aan den voet met kleine klieren, c. 0.1 cm. lang. Bloemen zittend, zeer klein. Kelk diep 3-deelig; slippen klein, nagenoeg lijnvormig en wat in slipjes verdeeld, c. 0.1 cm. lang. Meeldraden 3, c. 0.3 cm. lang; helmknoppen ongeveer niervormig, extrors, met bijna ronde of ovale, opzij overlangs openspringende hokjes; helmbindsel aan den top met een klein puntje. ♀ bloeiwijzen okselstandig, trosvormig, weinig- of vrij veelbloemig, kaal, c. 0.8—2.5 cm. lang. Schutbladeren als bij de ♂. Steelblaadjes 2, priemvormig, c. 0.1 cm. lang. Bloemen gesteeld, zeer klein; steeltje gegroefd, c. 0.13 cm. lang. Kelk diep 3-deelig; slippen tegen het vruchtbeginsel aanliggend, breed, halfrond driehoekig, toegespitst, aan den rand in korte slipjes verdeeld, concaaf, c. 0.1 cm. lang. Vruchtbeginsel neergedrukt, afgerond driekantig, met een groef op elk der kluisjes, kaal, c. 0.15 cm. hoog, 0.2—0.25 cm. in doorsnee, driehokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen 3, aan den voet wat samenhangend, horlogeveervormig teruggerold,

priemvormig, zijdelings samengedrukt, c. 0.2 cm. lang. Vruchttrossen c. 2.5—4.5 cm. lang. Vruchtsteeltje c. 0.35—0.4 cm. lang. Vrucht neergedrukt, drielobbig, c. 0.45—0.5 cm. hoog, 0.8—0.87 cm. in doorsnee, in 3 tweekleppige kluisjes uiteenvallend, met zeer dunnen buiten- en dun hoornachtigen binnenwand. Zaden tamelijk bolvormig, binnen minder afgerond dan buiten, c. 0.4 cm. in doorsnee; zaadhuid met vleezige buitenlaag.

Kleine boom met wit melksap; kruinhoogte tot 16 m. bij een stamdoorsnee van 38 cm., meestal naar het schijnt kleiner. Stam vrij krom, zonder wortellijsten, met knoesten. Kroon onregelmatig.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. KDS.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Aan de kusten van geheel Indië, tropisch Australië tot de Vriendschaps-eilanden. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia bij Antjol en Tandjong Priok (VORDERMAN, HALLIER, BACKER); in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Balekambang; in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan op 50 m. zeehoogte; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah; in de res. Semarang, afd. Pati bij Ngarengan en Pasokan; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger, afd. Banjoewangi bij Rogodjampi. — Voorkomen en standplaats: Algemeen in de kustbosschen, zoowel op leemgrond als in moerassen. — Bladafval: Altijd groen of slechts zeer kort gedeeltelijk bladerloos. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Februari bij Tandjong Priok, in Maart op Noesa Kambangan en bij Poeger, in April bij Tandjong Priok, in Juli bij Balekambang, in Augustus bij Poeger en Rogodjampi, in September bij Poeger, in Oktober bij Antjol, in November bij Tandjong Priok, in December op Noesa Kambangan; vruchten in Maart, Juli en December bij Poeger. — Gebruik: Het sap is zeer scherp en zou op de huid ontsteking veroorzaken. Het oude hout wordt met minjan als wierook gebrand en in kleine hoeveelheden in de warongs verkocht. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: Bij Balekambang *Bintaos laoet*, s.; op Noesa Kambangan *Tai*, j. en *Getah*, j.; bij Soebah *Betah*, j.; in Oost-Java algemeen *Menengan*, j.; *Kapal* (BL.).

Excoecaria Agallocha L. *Arbor parva, lactescens. Ramuli teretes, glabri. Folia alterna, petiolata, elliptica vel plus minusve ovata, obtuse acuminata, basi obtusa rotundata vel interdum acutiuscula, leviter crenulato-serrulata vel fere integerrima, supra ad basin proxime petiolum glandulis 2 sessilibus donata, glabra, in utraque parte costae mediae subtus prominentis nervis lateralibus c. 8—10 patentissimis, intra marginem anastomosantibus, tenuissimis, coriacea, nitida, viridia, c. 4.5—10 cm. longa, 1.7—4.8 cm. lata; petiolus canaliculatus, glaber, c. 1.5—2.5 cm longus. Stipulae persistentes, minutae, triangulae vel fere subulatae, c. 0.07—0.1 cm. longae. Spicae ♂ axillares vel ad ramulos defoliatos laterales, solitariae, dense*

multiflorae, glabrae, c. 3.5—7 cm. longae. Bracteae breves, latae, transverse oblongae, breviter obtuse acuminatae vel vix apiculatae, concavae, erosulae, carnosulae, intus ad basin utrinque glandula majuscula instructae, c. 0.1—0.125 cm. longae, 0.175 cm. latae, initio imbricatae. Bracteolae 2, parvae, lineari-lanceolatae, lacinulatae, basi glanduliferae, c. 0.1 cm. longae. Flores sessiles, minuti. Calyx profunde 3-partitus, laciniis minutis, sublinearibus, lacinulatis, c. 0.1 cm. longis. Stamina 3, c. 0.3 cm. longa; antherae subreniformes, extrorsae, thecis subglobosis ovalibusve, rimis longitudinalibus fere lateraliter dehiscentibus, connectivo apiculato. Racemi ♀ axillares, pauci- vel pluriflori, glabri, c. 0.8—2.5 cm. longi. Bracteae maris. Bracteolae 2, subulatae, c. 0.1 cm. longae. Flores minuti, pedicellati, pedicello sulcato, c. 0.13 cm. longo. Calyx profunde 3-partitus, laciniis ovario arcte adpressis, latis, semiorbiculari-triangulis, acuminatis, breviter lacinulatis, concavis, c. 0.1 cm. longis. Ovarium depresse rotundato-triangulum, coccis sulcatis, glabrum, c. 0.15 cm. altum, 0.2—0.25 cm. diam., triloculare, loculis uniovulatis; styli 3, basi breviter connati, revoluti, subulati, lateraliter compressi, c. 0.2 cm. longi. Racemi fructiferi c. 2.5—4.5 cm. longi. Pedicellus fructifer c. 0.35—0.4 cm. longus. Fructus depresse tridymus, c. 0.45—0.5 cm. altus, 0.8—0.87 cm. diam., in cocca 3 bivalvia dehiscens, pericarpio cum mesocarpio tenui, endocarpio tenuiter corneo. Semina subglobosa, introrsum minus convexa, c. 0.4 cm. diam., testae strato exteriore tenuiter membranaceo.

54. HOMALANTHUS (Omalanthus) A. JUSS.

Bloemen éénhuizig. ♂ bloemen samengedrukt. Kelk 2—3-deelig of -bladig; segmenten gelijk of ongelijk, het achterste soms onduidelijk of ontbrekend, breed, in den knop dakpansgewijs dekkend. Bloembladeren, stamperrudiment en schijf ontbrekend. Meeldraden 6—50, aan den voet iets samenhangend; helmdraden zeer kort; helmknoppen kort, extrors, met overlangsche spleten openspringend. Kelk der ♀ bloemen niet of weinig samengedrukt, 2—3-deelig of alle slippen samenhangend, afvallend; slippen breed, in den knop dakpansgewijs dekkend. Bloembladeren en schijf ontbrekend. Vruchtbeginsel 2-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen 2, aan den voet meer of minder vergroeid, de vrije deelen gaaf of 2-spletig, dik, aan de bovenzijde met stempelklieren bezet, aan de onderzijde groote klieren dragend (altijd ?). Vrucht niet of nauwelijks hokverdeelend

openspringend, 2-hokkig, 2-zadig, met een vrij dikken, tamelijk leerachtigen wand. Zaden rimpelig; zaadhuid met vleezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben plat, breed.

Heesters of boomen met melksap. Bladeren verspreid, lang gesteeld, breed, gaafrandig, vinnervig, klierdragend. Steunbladeren afvallend. Bloeiwijzen eindelingsch, trosvormig, aan den voet met ♀, verder met ♂ bloemen bezet. Schutbladeren met 2 klieren. Bloemen klein, alleenstaand of in bundels.

Aantal soorten ongeveer 8 in den Maleischen Archipel en Australië. Op Java komen 2 soorten voor, n.l.:
H. populneus O. K. en
H. giganteus Z. et M.

Sleutel der Javaansche soorten.

Bladeren kaal, aan den voet niet (of hoogst zelden) schildvormig. ♂ bloemen gewoonlijk in 3-bloemige bundels, met 2—3-deeligen kelk. Vruchtsteel 2—6 cm. lang.	1. *H. populneus* O. K.
Bladeren onder meer of minder behaard, met schildvormigen voet. ♂ bloemen alleenstaand, met éénbladigen kelk. Vruchtsteeltje c. 10—15 cm. lang . .	2. *H. giganteus* Z. et M.

Homalanthus A. Juss. *Flores monoici. Flores ♂ compressi. Segmenta calycis 2—3, aequalia vel inaequalia, posterius interdum obsoletum vel 0, lata, aestivatione imbricativa. Petala, pistilli rudimentum et discus 0. Stamina 6—50, basi vix connata, filamentis brevissimis, antheris brevibus, extrorsis, rimis longitudinalibus dehiscentibus. Flores ♀ haud vel vix compressi. Calyx 2—3-partitus vel segmentis connatis, deciduus, segmentis latis, aestivatione imbricativa. Petala et discus 0. Ovarium biloculare, loculis uniovulatis; styli 2, basi plus minusve connati, partibus liberis integris vel bifidis, crassis, supra stigmaticis, subtus glandulas magnas gerentibus (semper ?). Fructus indehiscens vel vix loculicide dehiscens, bilocularis, dispermus, pariete crassiusculo, subcoriaceo. Semina rugosa, testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones planae, latae.*

Frutices vel arbores lactescentes. Folia alterna, longe petiolata, lata, integerrima, penninervia, glandulifera. Stipulae caducae. Inflorescentiae terminales, racemosae, basi flores ♀, ceterum flores ♂ gerentes. Bracteae biglandulosae. Flores parvi, solitarii vel fasciculati.

1. **Homalanthus populneus** O. K. Rev. gen. pl. II, 609 *(Omalanthus)*; PAX in Engl. Nat. Pflanzenfam. III, 5, 96. — *H. populifolius* GRAH. in New Edinb. Journ. Sc. 1827, 175; in Bot. Mag. t. 2780; HOOK. f. Fl. Br. Ind. v, 469. — *H. Leschenaultianus* A. JUSS. Tent. Euph. 50, t. 16, f. 53; BL. Bijdr. 627. — *Stillingia populnea* GEISEL Crot. Monogr. 80. — *Carumbium populneum* MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1144. — *C. populifolium* REINW. ex BLUME, Cat. Hort. Bog. 105; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 414; SCHEFF. in MIQ. Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. IV, 127; BTH. Fl. Austr. VI, 150.

Twijgen rolrond, overlangs gegleufd, kaal, met paarse, later wratvormige lenticellen. Bladeren verspreid, lang gesteeld, eirond driehoekig, ei-ruitvormig of ruitvormig, stomp toegespitst, met zeer breed afgeknotten, licht afgeronden, kort wigvormig samengetrokken of wigvormigen voet, gaafrandig, boven aan den voet bij den bladsteel met 2, soms meer of minder ineenvloeiende, zittende klieren, onder bij den voet aan weerszijden van de middelnerf meestal met een zittende klier, kaal, aan weerszijden van de onder uitspringende, bleeke middelnerf met c. 12—14 schuin of de onderste wijd uitstaande, licht gebogen, binnen den rand anastomoseerende, onder wat uitspringende, bleeke, door vrij regelmatige tralieaderen verbonden zijnerven, netaderig, met gedeeltelijk doorschijnende nerven en aderen, boven dof donkergroen, onder bleek blauwachtig, dikwijls vooral aan den voet rood gerand, c. 5—15 cm. (denkelijk aan jonge loten) lang, 4—17.5 cm. breed; steel boven gegroefd, kaal, grootendeels rood gekleurd, c. 2—12 cm. lang. Steunbladeren den stengeltop omgevend, spoedig afvallend, groot, elliptisch of eivormig langwerpig, toegespitst, aan den voet met een paar kleine oortjes, concaaf, generfd, c. 0.7—2.3 cm. lang, 0.25—0.8 cm. breed. Bloeiwijzen eindelingsch, trosvormig, kaal, aan den voet met c. 0—10 meestal alleenstaande ♀, verder met zittende, in bundels van 1—4 geplaatste ♂ bloemen, c. 3.5—22 cm. lang; algemeene bloemsteel kort; spil kantig, kaal, groen. Schutbladeren de bloemsteeltjes omvattend, niervormig of halfrond niervormig, dikwijls afgeknot, concaaf, meer of minder getand, bleek groen, c. 0.1—0.2 cm. breed, zonder voetlobjes c. 0.05—0.07, met deze c 0.075—0.1 cm. lang, achter aan den voet aan weerszijden met een groote, tegen den stengel aan-

gedrukte, naar beneden gekeerde, ongeveer ronde, ovale of wat ruitvormige, vleezige, lichtgroene, c. 0.06—0.16 cm. in doorsnee metende klier, de onderste soms zonder klieren, ♂ bloemen samengedrukt niervormig. Steeltje kaal, c. 0.1—0.16 cm. lang. Kelkbladeren 2, opstaand, tegen de meeldraden aanliggend, rond niervormig, met vrij groote, stompe of afgeronde voetlobjes, bijna gaafrandig of uiterst klein getand, concaaf, achter aan den voet meer of minder klierachtig verdikt, kaal, zonder voetlobjes c. 0.05—0.075 cm., met deze c. 0.075—0.17 cm. lang, 0.1—0.175 cm. breed. Meeldraden c. 6—9, zeer kort, aan den voet iets samenhangend, c. 0.05—0.07 cm. lang; helmdraden zeer kort; helmknoppen ongeveer rond of dwars ovaal, aan den voet uitgerand, extrors, met ongeveer halfronde, met een overlangsche, niet tot den voet doorloopende spleet openspringende hokjes. ♀ bloemen meest alleenstaand, soms met 1—2 ♂ bloemen. Steeltje kaal, dof groen, c. 0.2—0.6 cm. lang. Kelkbladeren 2—3, afvallend, aanliggend, niervormig of ei-niervormig, nagenoeg gaaf of zeer klein getand, concaaf, aan den voet achter klierachtig verdikt, kaal, dun, bleekgroen, zonder voetlobjes c. 0.06—0.13 cm., met deze 0.07—0.2 cm. lang, 0.06—0.25 cm. breed. Vruchtbeginsel ongeveer eivormig of meer of minder ellipsvormig, wat samengedrukt, 2-ribbig, kaal, blauwgroen, c. 0.17—0.3 cm. lang, c. 0.15—0.175 cm. breed, aan den top samengetrokken en met papillen bezet, tweehokkig; stijlen 2, veranderlijk, in het geheel c. 0.2—0.55 cm. lang, aan den voet meer of minder ver, soms nauwelijks vergroeid, dik, de vrije deelen schuin opstaand of meer of minder ver uitgespreid, bijna recht of gewoonlijk met teruggekromden of teruggerolden top, stomp of zelden aan den top 2-spletig, boven convex, met een zwakke, overlangsche groef en nagenoeg over de geheele lengte met een breede, wrattige strook stempelklieren, elk der takken aan de onderzijde met 2 groote, maar zeer in afmetingen en plaats verschillende, niet zelden de stijlen nagenoeg in lengte evenarende, soms veel kortere, vrije of naar den top samenhangende, dikwijls scheeve, eivormige, ovale, niervormige, hartvormige of ei-lijnvormige, vleezige klieren, geelgroen. Vruchtsteel dun of vrij dun, c. 2—6 cm. lang. Vrucht door de stijlen gekroond, ongeveer rond of eenigszins omgekeerd eivormig, meer of minder samengedrukt, met stompen of spitsen voet,

droog, met 2 overlangsche gleuven, c. 0.7—0.85 cm. in doorsnee; wand dik leerachtig, aan de binnenzijde sterk wrattig rimpelig. Zaden elliptisch eivormig, driekantig, met convexe zijden, rimpelig, met holten, c. 0.47—0.6 cm. lang, 0.325—0.4 cm. in doorsnee; zaadhuid met vleezige buiten- en harde, rimpelige binnenlaag; kiem wit vleezig; zaadlobben eivormig ovaal, plat, vrij dik, c. 0.15 cm. lang, 0.13 cm. breed; worteltje dik, c. 0.14 cm. lang.

Kleine boom met melksap, kruinhoogte c. 5—13 m. bij een stamdoorsnee van c. 10—30 cm. Stam krom, scheef, zonder wortellijsten, soms met knoesten, rond. Kroon onregelmatig, ijl, laag aangezet. Schors grauwbruin, met fijne, overlangsche barsten en wratvormige lenticellen, met bladgroen, binnen geel, zeer bitter.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS. en een paar levende planten in Hort. Bog.
Één exemplaar van den Oengaran (jonge loot ?) heeft bladeren met schildvormigen voet.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Maleisch schiereiland, Sumatra, Batoe-eilanden, Bangka, Borneo, Celebes, Ambon, Australië. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m. zeehoogte, afd. Pandeglang op den Poelasari op 700—1000 m.; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Tjampea op 200—300 m. en Bobodjong op Pasir Ipis (SCHEFFER); in de res Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeratoe, afd. Tjiandjoer bij Tjibodas op 1450 m. en bij Takoka, afd. Limbangan bij Pangentjongan op 1450 m.; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 700—1000 m., afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Cheribon, afd. Koeningan bij Koeningan (DEN HOUTER); in de res. Pekalongan, afd. Pemalang op den Slamat op 1360 m.; in de res. Kedoe, afd. Wonosobo op G. Kembang op 1700 m., afd. Temanggoeng op den Sindoro op 1400 m.; in de res. Semarang, afd. Salatiga op den Oengaran op 1500—1[illegible]00 m., in de res. Rembang, afd. Rembang bij Ngandang; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 1300—1475 m.; in de res. Besoeki, afd. Panaroekan bij Pantjoer, afd. Djember bij Tjoeramanis, afd. Banjoewangi bij Rogodjampi. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud en in jong bosch, op leem zoowel als op zand en kalk, soms in periodiek nogal droge streken; vooral in het gebergte een zeer algemeene boomsoort. — Bladatval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in Januari bij Pangentjongan, in Februari bij Tjibodas (vr.) en Rogodjampi (vr.), in Maart bij Takoka (vr.), Tjibodas (bl.), in April bij Pringombo, bij Takoka (vr.) en bij Pantjoer (bl.), in Mei bij Tjibodas (bl.) en op den Oengaran, in Juni op den Poelasari (bl.), bij Palaboeanratoe, Pangentjongan, op den Oengaran en bij Pantjoer (vr.), in Juli bij Tjemara (bl.), Tjampea, Takoka (bl.) en op den Oengaran, in Augustus bij Tjibodas (bl.), Pangentjongan, Pringombo (bl.), Ngebel, Sitoebondo en Rogodjampi, in September bij Bobodjong, Pantjoer en Tjoeramanis, in Oktober bij Ngebel, in November bij Takoka, op G. Kembang, bij Pringombo en Pantjoer, in December op Noesa Kambangan.

Hieruit schijnt men te kunnen afleiden, dat de plant voornamelijk in den drogen tijd bloeit en vrucht draagt. — Gebruik: De schors wordt in de Preanger gebruikt voor het zwart verven van kleeren. Bij Pangentjongan wordt de plant als schaduwboom in koffietuinen geplant. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: In West- en Midden-Java standvastig *Karembi*, s. en j ; te Tjibodas ook *Karembi badak*, s.; op Noesa Kambangan *Mroewoe*, j ; bij Rogodjampi *Djarak pati*, j ; bij Tjoeramanis *Toetoep* (of *Toetoeb*), md., en *Toetoep lakek*, md. ; bij Pantjoer *Toetoep lobang*, md. — Habitus: Door de zeer op die van populieren gelijkende bladeren gemakkelijk te herkennen.

Homalanthus populneus O. K. *Arbor parva, lactescens. Ramuli teretes sulcati, glabri, lenticellis violaceis, dein verruciformibus. Folia alterna, longe petiolata, ovato-triangula, ovato-rhombea vel rhombea, obtuse acuminata, basi latissima truncata leviter rotundata breviter cuneato-contracta vel cuneata, supra ad basin prope petiolum glandulis 2 sessilibus interdum plus minusve confluentibus, subtus prope basin in utraque parte costae mediae plerumque glandula sessili instructa, glabra, in utraque parte costae mediae pallidae subtus prominentis nervis lateralibus c. 12—14 patentibus vel inferioribus patentissimis, leviter curvatis, intra marginem anastomosantibus, subtus leviter prominentibus, pallidis, venis clathratis satis regularibus conjunctis, reticulato-venosa, nervis venisque partim semi-pellucidis, supra opaca atroviridia, subtus pallide glaucescentia, saepe praesertim ad basin rubro-marginata, c. 5—15 cm. (in arboribus junioribus et turionibus) longa, 4—17.5 cm. lata; petiolus supra sulcatus, glaber, ruber, c. 2—12 cm. longus. Stipulae apicem caulis amplectentes, caducae, majusculae, elliptico- vel ovato-oblongae, acuminatae, basi minute biauriculatae, concavae, nervosae, c. 0.7—2.3 cm. longae, 0.25—0.8 cm. latae. Inflorescentiae terminales, racemosae, glabrae, basi flores ♀ c. 0—10 plerumque solitarios, ceterum flores ♂ in fasciculos sessiles 1—4-floros dispositos gerentes, c. 3.5—22 cm. longae, pedunculo brevi, rachide angulata, glabra, viridi. Bracteae pedicellos cingentes, reniformes vel semirotundo-reniformes, saepe truncatae, concavae, plus minusve denticulatae, pallide virescentes, c. 0.1—0.2 cm. latae, sine lobulis basilaribus c. 0.05—0.07 cm., totae c. 0.075—0.1 cm. longae, dorso ad basin glandulis 2 adpressis, reversis, subrotundis, ovalibus vel subrhombeis, carnosis, dilute viridibus, c. 0.06—0.16 cm. diam. instructae, inferiores interdum eglandulosae. Flores ♂ compressi, reniformes, pedicello glabro, c. 0.1—0.16 cm. longo. Sepala 2, erecta, staminibus adpressae, rotundo-reniformia, lobulis basilaribus majusculis obtusis rotundatisve, fere integerrima vel minute denticulata, concava, dorso ad basin plus minusve glanduloso-incrassata, glabra, sine lobulis c. 0.05—0.075 cm., tota c. 0.075—0.17 cm. longa, 0.1—0.175 cm.*

lata. Stamina c. 6—9, brevissima, basi leviter connata, c. 0.05—0.07 cm. longa; filamenta brevissima; antherae subrotundae vel transverse ovales, basi emarginatae, extrorsae, thecis subsemirotundis, rima longitudinali haud ad basin continua dehiscentibus. Flores ♀ plerumque solitarii, interdum cum floribus ♂ 1—2 consociati, pedicello glabro, opaco, viridi, c. 0.2—0.6 cm. longo. Sepala 2—3, decidua, adpressa, reniformia vel ovato-reniformia, fere integerrima vel minute denticulata, concava, dorso ad basin glanduloso incrassata, glabra, membranacea, pallide viridia, sine lobulis c. 0.06—0.13 cm., tota c. 0.07—0.2 cm. longa, 0.06—0.25 cm. lata. Ovarium subovoideum vel subellipsoideum, leviter compressum, bicostatum, glabrum, glauco-viride, c. 0.17—0.3 cm. longum, 0.15 0.175 cm. latum, apice contractum et papillosum, biloculare; styli 2, variabiles, toti c. 0.2—0.55 cm. longi, basi plus minusve interdum vix connati, crassi, partibus liberis divergentibus vel divaricatis, fere rectis vel plerumque apice recurvis vel revolutis, obtusis vel raro bifidis, supra convexis leviter sulcatis et fere tota longitudine verruculoso-stigmaticis, subtus glandulis 2 magnis variabilibus haud raro stylos aequantibus interdum multo brevioribus liberis vel apicem versus connatis saepe obliquis ovatis ovalibus reniformibus cordatis vel ovato-linearibus carnosis munitis, flavo viridibus. Pedicellus fructifer tenuis vel tenuiusculus c. 2—6 cm. longus. Fructus stylis coronatus, subrotundus vel subobovoideus, plus minusve compressus, basi obtusus vel acutus, in sicco bisulcatus, c. 0.7—0.85 cm. diam., pariete crasse coriaceo, intus valde verrucoso-rugoso. Semina ellipsoideo ovoidea, trigona, lateribus convexis, foveolato rugosa, c. 0.47—0.6 cm. longa, 0.325—0.4 cm. diam., testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro rugoso; albumen carnosum; cotyledones ovato-ovales, planae, c. 0.15 cm. longae, 0.13 cm. latae; radicula crasse, c. 0.14 cm. longa.

2. Homalanthus giganteus Z et M. ! in Nat. en geneesk. Arch. II (1845), 584; in Flora 1847, 662; BAILLON, Et. Euph. 538, t. 8, f. 29—31. — *Carumbium giganteum* MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 687; MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1145.

Twijgen rolrond, kaal. Bladeren verspreid, lang gesteeld, vooral bij jonge loten zeer groot, rond of eivormig driehoekig of dwars ovaal ruitvormig, met schildvormigen, afgeknotten, licht afgeronden of wat uitgebochten voet en kort toegespitsten top, gaafrandig, boven kaal, onder op de nerven en soms ook geheel langer of korter eenigszins wollig zachtharig, aan weerszijden van de onder uitspringende

middelnerf met c. 9—18 schuin uitstaande, aan den voet van het blad wijd uitstaande, licht gebogen, dicht bij den rand anastomoseerende, door vrij regelmatige tralieaderen verbonden zijnerven, de onderste en bovenste dichter bijeen, netaderig, met (bij oude bladeren) boven in sicco ingezonken adernet, onder bleek grijs, dof, bij het verwelken oranjerood, c. 4.5—38 cm. lang, 5—30 cm. breed; bladsteel onder den top aan weerszijden met een zittende klier, kaal, rood, c. 2—30 cm. lang. Steunbladeren afvallend, eivormig langwerpig of lancetvormig, toegespitst, met een lang nerfpuntje, kaal, c. 0.75—9 cm. lang, 0.5—3 cm. breed. Bloeiwijzen eindelingsch, trosvormig, c. 5—26 cm. lang, aan den voet met c. 0—10 alleenstaande ♀, verder met alleenstaande ♂ bloemen bezet. Schutbladeren zeer breed, dwars langwerpig, eenigszins halvemaanvormig, het bloemsteeltje los omvattend, afgeknot, gewoonlijk iets klein getand, concaaf, kaal, achter aan den voet klierachtig verdikt en met 2 naar beneden gerichte, halfronde, vleezige, c. 0.07—0.1 cm. lange klieren voorzien, c. 0.075—0.125 lang, 0.25—0.325 cm. breed. Steeltje der ♂ bloemen kaal, c. 0.1—0.15 cm. lang. Kelkblad 1, van de spil afgekeerd, ongeveer rond of rond driehoekig, iets getand, concaaf, c. 0.075—0.125 cm. in doorsnee, aan den voet wat met de meelddraden samenhangend. Meeldraden c. 8—10, geheel met papillen bezet, c. 0.06 cm. lang; helmknoppen dubbelbolvormig, dwars ovaal of eenigszins niervormig. Steeltje der ♀ bloemen kaal, c. 0.6 cm. lang. Kelkblad 1, het vruchtbeginsel omgevend, concaaf, aan den voet achter klierachtig verdikt, uitgespreid c 0.07 cm. lang, 0.3 cm. breed. Vruchtbeginsel ellipsvormig, kaal, aan den top samengetrokken, c. 0.26 cm. lang, 0.17 breed; stijlen 2, aan den voet tot een kort, dik geheel vergroeid, in het geheel c. 0.3 cm. lang, de vrije deelen 2-spletig, uiteenwijkend, met teruggebogen toppen, binnen convex en met stempelklieren bezet, het onderste deel met een overlangsche groef, elke top onder met een groote, langwerpige klier. Vruchtsteeltje c. 10—15 cm. lang. Vrucht samengedrukt, peervormig, met wigvormig versmalden, spitsen voet, opgewekt met 2 overlangsche groeven, c. 1.6—1.85 cm. lang, 1.35—1.55 cm. breed; wand dik vleezig, binnen sterk wrattig rimpelig. Zaden ongeveer ovaal, ingedrukt rimpelig, c. 0.5—0.55 cm. lang, 0.4 cm. dik; zaadhuid met vleezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig.

Kleine of middelmatige boom met melkachtig sap; kruinhoogte c. 15—20 m. bij een stamdoorsnee van 20—60 cm. Stam vrij recht of recht, zonder wortellijsten en knoesten, met dwarse litteekens der afgevallen bladeren en steunbladeren. Kroon onregelmatig, ijl. Schors grauwbruin, met veel lenticellen, bijna zonder bladgroen, binnen citroengeel, zeer bitter.

Aanm. Beschrijving naar een aantal exemplaren in Herb. KDS. en vergeleken met een authentiek van ZOLLINGER (n. 2524 !) in Herb. Bog.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 1400 m.; in de res. Pasoeroean, afd. Pasoeroean bij Tosari (KOBUS), afd. Probolinggo bij Ngadisari op 1900–2100 m ; in de res Besoeki, afd. Panaroekan bij Pantjoer op 1000 m., afd. Banjoewangi op het Idjen-plateau op 1500 m. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud, vooral in ravijnen; op het Idjen-plateau gezellig groeiend op verlaten bouwland; gewoonlijk op zandgrond in periodiek nogal droge steken. Alleen in Oost-Java in de bergstreken voorkomend, doch daar niet zeldzaam. — Bladafval: Bij Ngadisari en Tosari bladverliezend; in Oktober werden veel exemplaren geheel of bijna kaal aangetroffen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Juni bij Pantjoer, in Augustus bij Ngebel, in Oktober bij Ngadisari, in November op het Idjen-plateau; vruchten in Mei bij Ngebel, in Juni bij Pantjoer, in Augustus bij Ngebel, in November bij Ngebel en op het Idjen-plateau. Volgens KOORDERS zouden de boomen eerst laat beginnen te bloeien; hij zag boomen met minder dan 25 cm. dikken stam nooit in bloei. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: Grootendeels overeenkomend met die van *H. populneus* O. K., *Karembi*, j. en *Toetoep*, j. bij Ngebel; *Toetoep lake*, j., *Toetoep binek*, j. en *Toetoep latang*, md. bij Pantjoer; *Toendjoeng*, j. bij Ngadisari; *Djarak pati gede*, j. op het Idjen-plateau.

Homalanthus giganteus Z. et M. *Arbor lactescens. Ramuli teretes, glabri. Folia alterna, longe petiolata, praesertim in arboribus junioribus et turionibus maxima, triangula, rotundo- vel ovali-triangula vel transverse deltoidea, basi peltata truncata leviter rotundata vel late sinuato-excisa, apice breviter acuminata, integerrima, supra glabra, subtus in nervis vel tota longius vel brevius sublanato-pubescentia, in utraque parte costae mediae subtus prominentis nervis lateralibus c. 9—18 patentibus, inferioribus patentissimis, leviter curvatis, prope marginem anastomosantibus, venis clathratis satis regularibus conjunctis, inferioribus et superioribus densioribus, reticulato-venosa, reticulo venarum supra in sicco (in foliis adultis) impresso, subtus incana, opaca, marcescentia aurantiaca, c. 4.5—38 cm. longa, 5—30 cm. lata; petiolus subtus ad apicem utrinque glandula sessili instructus, glaber, purpureus, c. 2—30 cm. longus. Stipulae caducae, ovato-oblongae vel lanceolatae, acuminatae, longe mucronatae, glabrae,*

c. 0.75—9 cm. longae, 0.5—3 cm. latae. Inflorescentiae terminales, racemosae, c. 5—26 cm. longae, basi flores ♀ c. 0—10, ceterum flores ♂ gerentes, floribus omnibus solitariis. Bracteae latissimae, transverse oblongae, subsemilunatae, pedicellum cingentes, truncatae, plerumque minute denticulatae, concavae, glabrae, dorso ad basin glanduloso-incrassatae et glandulis 2 reversis semirotundis carnosis c. 0.07 - 0.1 cm. longis donatae, c. 0.075—0.125 cm. longae, 0.25—0.325 cm. latae. Pedicellus florum ♂ glaber, c. 0.1 0.15 cm. longus. Sepalum evolutum a rachide aversum, subrotundum vel rotundo-triangulum, vix denticulatum, glabrum, c. 0.075—0.125 cm. diam., basi staminibus leviter adnatum. Stamina c. 8—10, papillosa, c. 0.06 cm. longa; antherae didymae, transverse ovales vel subreniformes. Pedicellus florum ♀ glaber, c. 0.6 cm. longus. Sepalum 1, ovarium amplectens, transverse oblongum, concavum, dorso ad basin glanduloso-incrassatum, expansum c. 0.07 cm. longum, 0.3 cm. latum. Ovarium ellipsoideum, glabrum, apice contractum, c. 0.26 cm. longum, 0.17 cm. latum; styli 2, basi in unum brevem crassum connati, toti c. 0.3 cm. longi, partibus liberis bifidis, divergentibus, apicibus recurvis, intus convexis stigmaticis inferne sulcatis, cruribus subtus glandula magna oblonga instructis. Pedicellus fructifer c. 10—15 cm. longus. Fructus compressus, pyriformis, basi cuneatus acutus, maceratus bisulcatus, c. 1.6—1.85 cm. longus, 1.35—1.55 cm. latus, pariete crasse carnoso, intus valde verrucoso-rugoso. Semina subovalia, foveolato-rugosa, c. 0.5—0.55 cm. longa, 0.4 cm. crassa, testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro; albumen carnosum.

55. SAPIUM P. BR.

Bloemen éénhuizig, zonder bloembladeren en schijf. Kelk der ♂ bloemen napvormig, kort gelobd of getand, in den knop open of de lobben iets dakpansgewijs dekkend, later dikwijls tot aan den voet klepvormig opensplijtend. Meeldraden 2—3, vrij; helmknoppen extrors, dorsifix, met evenwijdige, overlangs openspringende hokjes. Stamperrudiment ontbrekend. Kelk der ♀ bloemen 3-spletig of 3-deelig. Vruchtbeginsel 3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen vrij of aan den voet vergroeid; stempels uiteenwijkend, onverdeeld. Vrucht meer of minder vleezig, openspringend. Zaden bolvormig, zonder kiempropje; buitenste zaadhuid met vleezige buiten- en harde binnenlaag; kiemwit vleezig; zaadlobben breed, plat.

Meestal kale boomen of heesters. Bladeren verspreid, gesteeld,

gaafrandig of zelden getand, vinnervig, met meestal aan den top met 2 klieren voorzienen steel. Bloeiwijzen eindelingsch, enkelvoudig, aar- of trosvormig, zelden tot pluimen vereenigd, één- of tweeslachtig. Schutbladeren aan den voet aan weerszijden met een klier. ♂ bloemen in bundels, de ♀ alleenstaand in den oksel van elk schutblad, dikwijls meerdere aan den voet der ♂ bloeiwijzen.

Aantal soorten ongeveer 25 in de tropen. Één soort komt op Java verwilderd voor, n.l.:
S. sebiferum ROXB.

Sapium P. BR. *Flores monoici, apetali Discus 0. Calyx florum ♂ cupuliformis breviter lobatus vel dentatus, in praefloratione apertus vel leviter imbricatus, deinde saepe ad basin valvatim fissus. Stamina 2—3, libera; antherae extrorsae, dorsifixae, thecis parallelis, longitudinaliter dehiscentibus. Pistilli rudimentum 0. Calyx florum ♀ 3-fidus vel 3-partitus. Ovarium 3-loculare, loculis uniovulatis; styli liberi vel basi connati; stigmata divaricata, simplicia Fructus plus minusve carnosus, dehiscens. Semina globosa, estrophiolata, testae strato exteriore carnoso, strato interiore duro; albumen carnosum; cotyledones latae planae.*

Arbores vel frutices plerumque glabri. Folia alterna, petiolata, integerrima vel raro dentata, penninervia, petiolo apice plerumque biglanduloso. Inflorescentiae terminales, simplices, spici- vel racemiformes, interdum paniculas formantes, uni- vel bisexuales. Bracteae basi biglandulosae. Flores ♂ fasciculati, ♀ in axilla bractearum solitarii, saepe plures ad basin inflorescentiarum ♂.

Sapium sebiferum ROXB. Fl. Ind. III, 693; MUELL. ARG. in Linnaea XXXII, 121; GRAH. Cat. Bomb. Pl. 181; DALZ. et GIBS. Bomb. Fl. Suppl. 77; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 470; TRIM. Fl. Ceyl. IV, 76; TALB. Bomb. List, 189; Trees Bomb. ed. 2, 319; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII (1899), 373; PRAIN, Beng. Pl. 954; WATT, Dict. Econ Prod. VI, 2, 472, GAMBLE, Darj. List. 73; Man. Ind. Timb. (1902), 624; BRANDIS Ind. Trees, 584; COOKE, Fl. Pres. Bomb. 623. — *Excoecaria sebifera* MUELL. ARG. in DC. Prodr. XV, 2, 1210; BRANDIS, For. Fl. 44; GAMBLE, Man. Ind. Timb. 366; WALL. Cat. 7972. — *Stillingia sebifera* MICH. Fl. Bor. Am. II, 213; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 413; WLLD. Sp. pl. 588; GEISEL, Crot. Monogr. 78; KUNTH in Humb. et Bonpl. Nov. gen. et sp. pl. II, 64; A. RICH. in RAMON

DE LA SAGRA Hist. fis. pol. y nat. Cuba III, 201; BTH. Fl. Hongk. 302. — *S. sinensis* BAILL. Et. Euph. 512, t. 7, f. 26—30. — *Stillingfleetia sebifera* Boj. Hort. Maur. 284. — *Carumbium sebiferum* KURZ, For. Fl. II, 412. — *Croton sebiferus* L. Sp. Pl. ed. 3, 1425; VAHL Symb. II, 96. — *Triadaca sinensis* LOUR Fl. Cochinch. ed. 1, 610, ed. 2, II, 749.

Twijgen kantig, kaal, de oudere grijs. Bladeren verspreid, lang gesteeld, meer of minder dwars ovaal deltavormig, driehoekig toegespitst, spits, met zeer breeden, flauw afgeronden voet, gaafrandig, kaal, aan den voet aan den top van den bladsteel met 2 zittende, ronde, wat concave klieren, aan weerszijden van de onder uitspringende middelnerf met c. 7—9 schuin uitstaande, licht gebogen, binnen den rand anastomoseerende zijnerven, netaderig, de nerven en aderen doorschijnend, vrij leerachtig, boven iets glimmend donkergroen, onder dof lichter wat blauwachtig groen, c. 3.5—9.5 cm. lang en breed; steel dun, bijna rolrond, het bovenste deel boven met een groef, aan den voet verdikt, kaal, lichtgroen, c. 4—8.5 cm. lang. Steunbladeren lancetvormig of priemvormig, toegespitst, dikwijls aan den voet éénzijdig verbreed en meer of minder in slipjes verdeeld, c. 0.2—0.25 cm. lang. Bloeiwijzen eindelingsch, onvertakt, trosvormig, ♂ of aan den voet met één of eenige ♀ bloemen, kaal, veelbloemig, c. 5—10 cm. lang. ♂ schutbladeren uit breeden voet priemvormig toegespitst, aan den voet verdikt en aan weerszijden met een groote klier. Bizondere schutblaadjes kleiner. ♂ bloemen gebundeld, klein, gesteeld; steeltje dun, kaal, c. 0.15—0.2 cm. lang. Kelk napvormig, kort gelobd, c. 0.13 cm. breed. Meeldraden 2(—3), c. 0.125 cm. lang; helmknoppen dorsifix, extrors, halfbolvormig, met evenwijdige, ovale, overlangs openspringende hokjes. ♀ bloemen langer gesteeld. Kelk 3-deelig, met eivormige, spitse slippen. Vruchtbeginsel 3-hokkig; stijlen vergroeid; stempels 3, uitgespreid, teruggebogen aan den top, smal. Vruchtsteeltje c. 0.6—0.9 cm. lang. Vrucht neergedrukt 3-lobbig bolvormig, op de kluisjes met een flauwe, overlangsche groef, kaal, bijna rijp groen, met vleezigen buitenwand en c. 1.3 cm. hoog, 1.6—1.75 cm. in doorsnee, bij rijpheid droog, donkergrauw en wat kleiner, in 3 tweekleppige, aan den voet wat samenhangende kluisjes openspringend, met drogen, leerachtigen, niet van den houtigen binnenwand loslatenden buitenwand.

Zaden lang aan het middelzuiltje hangen blijvend, buiten convex, met een overlangsche rib, binnen stomphoekig, wit, c. 0.87 cm. lang en bijna even breed; zaadhuid met dikke, vaste, wasachtige buitenlaag en ruggelings samengedrukte, wat dwars ovale, aan weerszijden convexe, dikke, harde, donkergrauwe, c. 0.75 breede, 0.675 cm. lange binnenlaag; kiemwit vleezig, oliehoudend; zaadlobben dwars ovaal, met afgeknotten top en hartvormigen voet, wit, c. 0.4 cm. lang, 0.6 cm. breed; worteltje dik, kegelvormig, c. 0.2 cm. lang.

Kleine boom of boomheester.

Aanm. Beschrijving naar een boom in Hort. Bog., die der ♀ bloemen overgenomen.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* China. In de tropen veel gekweekt en verwilderd. *Op Java:* Bij Batavia verwilderd (BACKER). — Bladafval: Naar het schijnt bladverliezend, doch nagenoeg tegelijkertijd nieuw blad vormend (te Buitenzorg). — Gebruik: In China en Engelsch-Indië om het vet der zaden gekweekt. Op Java schijnt de plant tegenwoordig, behalve in den botanischen tuin te Buitenzorg, niet gekweekt te te worden. — Inlandsche namen: *Kasoembi*, m. en *Kirendang*, s. (volgens HASSKARL Cat. Hort. Bog. alt. 234).

Sapium sebiferum ROXB. *Arbuscula. Ramuli angulati, glabri, adulti cinerei. Folia alterna, longe petiolata, plus minusve transverse ovali-deltoidea, triangulo acuminata, acuta, basi latissima leviter rotundata, integerrima, glabra, basi ad apicem petioli glandulis 2 sessilibus rotundis subconcavis donata, in utraque parte costae mediae subtus prominentis nervis lateralibus c. 8—9 patentibus, leviter curvatis, intra marginem anastomosantibus, reticulato venosa, nervis venisque semipellucidis, subcoriacea, supra nitidiuscula, atroviridia, subtus opaca, pallidiora, glaucescentia, c. 5.5—9.5 cm. longa et lata; petiolus tenuis, subteres, superne supra sulcatus, basi incrassatus, glaber, dilute viridis, c. 4—8.5 cm longus. Stipulae lanceolatae vel subulatae, acuminatae, basi saepe unilateraliter dilatatae et plus minusve lacinulatae, c. 0.2—0.25 cm. longae. Inflorescentiae terminales, simplices, racemiformes, ♂ vel basi paucos flores ♀ gerentes, glabrae, multiflorae, c. 5—10 cm. longae. Bracteae e basi lata subulato-acuminatae, basi incrassatae et utrinque glandula magna donatae. Bracteolae minores. Flores ♂ fasciculati, parvi, pedicellati, pedicello brevi, tenui, glabro, c. 0.15—0.2 cm. longo. Calyx cupuliformis, breviter lobatus, c. 0.13 cm. diam. Stamina 2(—3), libera, c. 0.125 cm. longa; antherae dorsifixae, extrorsae, semiglobosae, thecis parallelis, ovalibus, longitudinaliter dehiscentibus. Flores ♀ longius pedicellati. Calyx 3-partitus, laciniis*

ovatis acutis. Ovarium 3-loculare; styli connati; stigmata divaricata, apice recurva, simplicia, angusta. Pedicellus fructifer c. 0.6—0 9 cm. longus. Fructus depresso-tridymus, in coccis leviter sulcatus, glaber, fere maturus viridis, peri(meso)carpio carnoso et c. 1.3 cm. altus, 1.6—1.75 cm. diam., maturus siccus, atrofuscus et paulo minor, in cocca 3 bivalvia, basi, subconnata dehiscens, pericarpio sicco coriaceo ab endocarpio duro haud solubili. Semina in columella diu persistentia, extus convexa cum costa longitudinali, intus obtusangula, alba, c. 0 87 cm. longa et fere aequilata, testae strato exteriore crasso firmo ceraceo, strato interiore a dorso compresso, subtransverse ovali, utrinque convexo, crasso, duro, atrofusco, c. 0.75 cm. lato, 0.67 cm. longo; albumen carnosum, oleosum; cotyledones transverse ovales, apice truncatae, basi cordatae, albae, c. 0.4 cm. longae, 0.6 cm. latae; radicula crassa, conica, c. 0.2 cm. longa.

56. HURA L.

Niet wildgroeiend.

57. EUPHORBIA L.

Schijnbloemen (cyathiën) bestaande uit een kelkvormig omwindsel, ∞ ♂ en één centrale ♀ bloem, welke laatste soms ontbreekt. Omwindsel gestraald of iets scheef, klok- of tolvormig, 4—5-, zelden 6-8-lobbig, met gave of in slippen verdeelde lobben, die met evenveel of soms minder verschillend gevormde klieren afwisselen. ♂ bloemen in 4—5 (6—8) monochasiën, gesteeld, naakt of met een rudimentairen kelk. Bloembladeren en schijf 0. Meeldraad 1; helmdraad met het steeltje geleed; helmknop opgericht; hokjes meestal ongeveer bolvormig, overlangs openspringend. ♀ bloem gesteeld. Kelk 0 of zeer klein. Bloembladeren en schijf 0. Vruchtbeginsel 3-hokkig, met één zaadknop in elk hokje; stijlen 3, vrij of meer of minder vergroeid, enkelvoudig of 2-lobbig of 2-spletig. Vrucht in 3 tweekleppige kluisjes openspringend, met meer of minder harden binnenwand. Zaden met kiemwit; zaadlobben breed, plat

Kruiden, heesters of kleine boomen, soms met vleezige, dikke, al of niet gedoornde takken, met melksap. Bladeren overstaand of verspreid, gaafrandig of soms getand. Cyathiën alleenstaand of tot eindelingsche of okselstandige bloeiwijzen vereenigd. Bizondere schut-

blaadjes in den regel aanwezig, soms gedeeltelijk of bijna geheel ontbrekend of de onderste vergroeid.

Aantal soorten ongeveer 600 in de gematigde en warme luchtstreek. PAX verdeelt het geslacht in 6 secties n.l.:

Sect. I. *Anisophyllum* HAW. Neerliggende of uitstaand vertakte, zelden aan den voet halfheesterachtige kruiden of zeer zelden heesters. Bladeren overstaand, meestal scheef, die van elk paar zeer kort scheedevormig verbonden. Steunbladeren meestal aanwezig. Cyathiën alleenstaand of tot bijschermen vereenigd, meestal zeer klein. Klieren 4—4, meestal met een bloembladachtig aanhangsel.

Sect. II. *Adenopetalum* BTH. Kruiden of heesters. Bladeren verspreid of de hoogste, zelden alle, overstaand of in kransen. Steunbladeren meestal aanwezig. Cyathiën okselstandig of eindelingsch, alleenstaand of tot bijschermen vereenigd. Klieren 5, soms 4, met bloemachtig aanhangsel.

Sect. III. *Poinsettia* GRAH. Kruiden of heesters. Bladeren verspreid, de hoogste dikwijls overstaand. Steunbladeren tot borstels of doornen teruggebracht. Cyathiën tot eindelingsche bijschermen vereenigd, dikwijls met gekleurde schutbladeren. Klieren zonder aanhangsel.

Sect. IV. *Eremophyton* BTH. Kruiden, halfheesters of heesters. Onderste bladeren verspreid, de hoogste meestal overstaand. Cyathiën alleenstaand, okselstandig of eindelingsch. Klieren zonder aanhangsel.

Sect. V. *Euphorbium* BTH. Takken vleezig, dikwijls dik, soms Cactus-achtig, rond of kantig, bladerloos of met spoedig afvallende bladeren. Steunbladeren aanwezig of ontbrekend, dikwijls doornvormig. Cyathiën alleenstaand of tot bijschermen vereenigd, eindelingsch of zijdelingsch. Klieren zonder aanhangsel.

Sect. VI. *Tithymalus* SCOP. Kruiden, zelden heesters, meestal weinig vertakt. Bladeren verspreid, meestal de bovenste, zeer zelden alle overstaand. Steunbladeren ontbrekend. Takken der bloeiwijze vorksgewijs vertakt, de hoogste schermvormig bijeenstaand. Klieren van het cyathium zonder aanhangsel.

BOERLAGE vermeldt voor Java de volgende soorten:

Sect. *Anisophyllum* HAW.

E. hypericifolia L.
E. Atoto FORST. (Zuid-Azië).
E. reniformis BL.
E. pilulifera L.
E. congenera BL.
E. serrulata REINW.
E. Nagleri BOISS.
E. thymifolia L. (Alle tropische gewesten).
E. microphylla HEYNE (Zuid-Azië).

Sect. *Poinsettia* GRAH.

E. pulcherrima WLLD. (Gekweekt in Ned.-Indië).

Sect. *Euphorbium* BTH.

E. antiquorum L.
E. Tirucalli L. (Gekweekt in Ned.-Indië).

Sect. *Tithymalus* SCOP.

E. plumerioides TEYSM.
var. *homochroa* BOISS.
E. javanica JUNGH.

Van deze soorten zijn *E. hypericifolia* L., *E. Atoto* FORST., *E. reniformis* BL., *E. pilulifera* L., *E. congenera* BL., *E. serrulata* REINW., *E. Nagleri* BOISS., *E. thymifolia* L., *E. microphylla* HEYNE en *E. javanica* JUNGH. alle kruidachtig of *E. Atoto* BL. wat halfheesterachtig; zij behooren tot de sectie *Anisophyllum*, behalve *E. javanica*, die met *E. plumerioides* TEYSM. in de sect. *Tithymalus* gerangschikt moet worden.

De overige komen alleen gekweekt, *E. Tirucalli* L. naar het schijnt soms half verwilderd op Java voor. *E. pulcherrima* WLLD. behoort tot de sectie *Poinsettia*, *E. antiquorum* L. en *E. Tirucalli* L. tot de sect. *Euphorbium*.

Behalve de genoemde soorten treft men op Java nog *E. trigona* HAW. zeer veel gekweekt en, naar uit Herb. KDS af te leiden schijnt te zijn, ook wildgroeiend aan. Op het Idjen-plateau groeit een *Euphorbia*, die zeer veel op *E. trigona* gelijkt, waarvan echter slechts onvoldoend materiaal te mijner beschikking stond.

Euphorbia L. *Cyathia ex involucro calyciformi ∞ floribus ♂ et uno flore ♀ centrali composita. Involucrum radiatum vel vix obliquum, campanulatum vel turbinatum, 4—5- raro 6—8-lobatum, lobis integris lacerisve, cum glandulis totidem vel interdum paucioribus forma variabili alternantibus. Flores ♂ in monochasia 4—5 (6—8) dispositi, pedicellati, nudae vel calyce rudimentari. Petala et discus 0. Stamen 1; filamentum cum pedicello articulatum; anthera erecta, thecis plerumque subglobosis, longitudinaliter dehiscentibus. Flos ♀ pedicellatus. Calyx 0 vel minimus. Petala et discus 0. Ovarium 3-loculare, loculis uniovulatis; styli 3, liberi vel plus minusve connati, simplices vel bilobi vel bifidi. Fructus in cocca 3 bivalvia dissiliens, endocarpio plus minusve duro. Semina albuminosa; cotyledones latae, planae.*

Herbae, suffrutices, frutices vel arbusculae plerumque lactescentes, ramis interdum carnosis, aculeatis vel inermibus. Folia opposita vel alterna, integerrima vel interdum dentata. Cyathia solitaria vel inflorescentias terminales axillaresve formantia. Bracteolae plerumque evolutae, interdum partim vel omnino deficientes vel inferiores connatae.

Euphorbia trigona HAW. Succ. Pl. 127; BOISS. in DC. Prodr. XV, 2, 82; BRANDIS For. Fl. 438; Ind. trees 558; ROXB. Fl. Ind. II, 468; WIGHT Ic. t. 1863; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 419; HOOK. f.

Fl. Br. Ind. v, 256; BEDD. Fl. sylv. CCXVI; BRANDIS For. Fl. 438; Ind. Trees 558; GAMBLE Man. Ind. Timb. 368; new ed. 590.

Hoofdtakken forsch, dik vleezig, 4—5-vleugelig kantig, met dikke, diep en grof bochtig gelobde vleugels, met driehoekige, stompe lobben, glimmend groen; twijgen als de hoofdtakken doch driekantig, zeer lang, aan den voet rolrond en ongevleugeld, over de lobben c. 2.5—6 cm., ertusschen c. 1.1—3.7 cm. dik. Bladeren afvallend, op de toppen der lobben gezeten, zeer kort gesteeld, langwerpig omgekeerd eivormig, met afgeronden, met een teruggebogen puntje voorzienen top en spitsen voet, gaafrandig, convex, met onder gekielde, boven wat gootvormige middelnerf en aan weerszijden daarvan c. 5—7 wijd uitstaande, ver binnen den rand anastomoseerende, zeer dunne, onduidelijke zijnerven, kaal, vrij vleezig, boven glimmend groen, onder dof witachtig, c. 1.3—3.5 cm. lang, 0.7—1.5 cm. breed; steel c. 0.1—0.25 cm. lang. Steunbladeren doornvormig, uiteenwijkend, recht, spits, bruin, c. 0.35—0.5 cm. lang. Bijschermen okselstandig, gesteeld, uit c. 3 cyathiën bestaand. Algemeene bloemsteel zeer kort of vrij lang, dik, lichtgroen, c. 0.2—0.4 cm. lang; bizondere stelen vrij dik, naar boven verdikt, c. 0.7—1 cm. lang; het middelste cyathium zittend. Schutbladeren overstaand, aanliggend, gewoonlijk langer, soms korter dan het omwindsel, langwerpig, meer of minder eivormig, soms halfrond, zeer spits toegespitst of stomp met een puntje, in smalle slipjes verdeeld, gekield, bleek groen, c. 0.2—0.7 cm. lang, tot c. 0.55 cm. breed. Cyathiën eerst lichtgroen, daarna lichtgeel, c. 0.8—0.925 cm. in doorsnee. Omwindsel vleezig, napvormig, 5-deelig; slippen opstaand, ingebogen, breed omgekeerd ei-wigvormig, met breeden voet en breeden, licht afgeronden, met lange, draadvormige franje voorzienen top, concaaf, aan den voet vleezig, naar den top dun, in het geheel c. 0.25—0.3 cm. lang en 0.35—0.4 cm. breed. Klieren uitgespreid, groot, vleezig, dwars langwerpig, concaaf, eerst dof, later glimmend en wat olieachtig geel, c. 0.35—0.45 cm. breed, 0.17—0.2 cm. lang. ♂ monochasiën 5. Bizondere schutblaadjes diep in draadvormige, gekronkelde slipjes verdeeld, c. 0.35—0.4 cm. lang. ♂ bloemen gesteeld; steeltje lichtgroen, c. 0.4—0.45 cm. lang. Helmdraad dikker dan het steeltje, uitstekend, groenachtig geel, c. 0.1—0.15 cm. lang; helmknop volwassen

opstaand, omgekeerd niervormig, ruggelings samengedrukt, rood, met uiteenwijkende, ongeveer ronde, samengedrukte, overlangs op zij openspringende hokjes; stuifmeel geel. ♀ bloem gesteeld; steeltje dikker dan bij de ♂ bloemen, c. 0.13—0.27 cm. lang. Vruchtbeginsel neergedrukt 3-kantig, bleek geelachtig, c. 0.125 cm. hoog, 0 17 cm. in doorsnee, 3-hokkig; stijlen ongeveer tot het midden vergroeid, bleek groen, in het geheel 0.15 cm. lang; stempels 2-lobbig.

Boomheester; kruinhoogte tot ongeveer 7—10 m. bij een stamdoorsnee van 20 cm.

Aanm. Beschrijving uitsluitend naar eenige levende planten in Hort. Bog. Enkele fragmenten van zwakke, zeer veel op *E. trigona* HAW. gelijkende takjes door Dr. KOORDERS op het Idjen-plateau verzameld, vertoonen behalve okselstandige ook eindelingsche bloeiwijzen; bovendien zijn de cyathiën tot korte trosjes vereenigd. Het schijnt, dat deze plant niet soortelijk verschillend is van *E. trigona* HAW., maar het materiaal is onvoldoende om dit te beslissen. De Heer T. OTTOLANDER te Pantjoer was zoo vriendelijk een bloeiende, van dezelfde groeiplaats afkomstige plant voor nader onderzoek te zenden, maar ongelukkigerwijze kwam die niet in mijn bezit. Later ontving ik van genoemden heer, alsook door tusschenkomst van het Boschwezen eenige jonge planten, die zeer goed met de te Buitenzorg gekweekte exemplaren overeenkomen, maar die voorloopig nog te jong zijn om te bloeien.

Ik geloof niet, dat *E. Cattimandoo* W. ELL. tot deze soort behoort.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Molukken, Engelsch-Indië, Andamanen (dezelfde soort ?) *Op Java:* Verzameld in de res Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati, afd. Pati bij Ngarengan op 50 m. zeehoogte; in de res. Rembang, afd. Toeban bij Ngandang op 150 m.; in de res. Besoeki, afd. Banjoewangi op het Idjen-plateau bij Ridjingan op 1150 m. (?) — Voorkomen en standplaats: Bij Kedoengdjati in oerwoud, bij Ngarengan in djatibosschen, op het Idjen-plateau op bijna kale lavarotsen. Bij deze laatste groeiplaats teekent Dr. KOORDERS aan, dat de plant hier in het wild groeit en vrij algemeen is (zie ook de aanmerking hierboven). — Bladafval: Bladeren worden alleen aan de jonge toppen gevonden; zij vallen spoedig af. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in April in Hort. Bog., in September bij Kedoengdjati, in November op het Idjen-plateau. Vruchten heb ik nog niet gezien. — Gebruik: Het overvloedige melksap zou op de huid ontsteking veroorzaken en inwendig giftig werken. — Kultuur: De soort wordt om Batavia veel in heggen geplant; waarschijnlijk zal dat elders ook wel het geval zijn. — Inlandsche namen: Bij Kedoengdjati *Soeroe godo*, j., bij Ngarengan *Godo*, j ; bij Ngandang *Soeroe*, j ; op het Idjen-plateau *Soeroe kebo*, j.

Euphorbia trigona HAW. *Arbuscula lactescens, glabra. Rami primarii validissimi, crasse carnosi, 4—5 alato-angulati, alis crassis, profunde et grosse sinuato-lobatis, lobis triangulis obtusis, nitide virides; ramuli similes sed trigoni, longissimi, basi cylindrici et exalati, ad lobos c. 2.5—6 cm., inter lobos c. 1.1—3.7 cm. crassi. Folia decidua, in apice loborum caulium sita, brevissime petiolata, oblongo-obovata, apice rotundata, recurvo-apiculata,*

basi acuta, integerrima, convexa, in utraque parte costae mediae supra sulcatae subtus carinatae nervis lateralibus c. 5—7 patentissimis, a margine distanter anastomosantibus, tenuissimis, obsoletis, glabra, carnosula, supra nitide viridia, subtus opaca albida, c. 1.3—3.5 cm. longa, 0.7—1.6 cm. lata; petiolus cm. 0.1—0.25 cm. longus. Stipulae spiniformes, divaricatae, rectae, acutae, fuscae, c. 0.35—0.5 cm. longae. Cymae axillares, pedunculatae, e cyathiis 3 compositae, pedunculo brevissimo vel longiusculo crasso dilute viridi c. 0.2—0.4 cm. longo, pedunculis secundariis crassiusculis superne incrassatis c. 0.7—1 cm. longis, cyathio centrali sessili. Bracteae oppositae, adpressae, involucro plerumque longiores, interdum breviores, oblongae, plus minusve ovatae, interdum semirotundae, acutissime acuminatae vel obtusae et apiculatae, lacinulatae, carinatae, pallide virides, c. 0.2—0.7 cm. longae, ad c. 0.55 cm. latae. Cyathia initio dilute viridia, deinde dilute flava, c. 0.8—0.925 cm. diam. Involucrum carnosum, cupuliforme, 5-partitum, laciniis erectis, incurvis, late cuneato-obovatis, basi latis, apice leviter rotundatis, longe fimbriatis, concavis, basi carnosis, superne membranaceis, totis c. 0.25—0.3 cm. longis, 0.35—0.4 cm. latis Glandulae patentissimae, majusculae, carnosae, transverse oblongae, concavae, initio opacae, deinde nitidae et oleoso flavae, c. 0.35—0.45 cm. latae, 0.17—0.2 cm. longae. Monochasia ♂ 5. Bracteolae profunde in lacinias filiformes tortuosis partitae, c. 0.35—0.4 cm. longae. Flores ♂ pedicellati, pedicello dilute viridi, c. 0.4—0.45 cm. longo. Filamentum quam pedicellum crassius, exsertum, virescenti-flavum, c. 0.1—0.15 cm. longum; anthera matura erecta, obreniformis, a dorso compressa, rubra, thecis divergentibus, subrotundis, rima longitudinali lateraliter dehiscentibus; pollen luteum. Flos ♀ pedicellatus, pedicello quam in floribus ♂ crassiore, c. 0.13—0.27 cm. longo. Ovarium depressum, trigonum, pallide flavescens, c. 0.125 cm. altum, 0.17 cm. diam., 3-loculare; styli usque ad medium fere connati, pallide virides, toti c. 0.15 cm. longi; stigmata biloba.

58. PEDILANTHUS Neck.

Niet wildgroeiend.

ULMACEAE.

Voornaamste literatuur: ENDLICHER, Gen. Pl. 275. — BLUME Bijdr. 490; Mus Bot. Lugd. Bat. II, 58. — WYDLER, in Flora 1851, 440. — MIQUEL, Fl. Ind. Bat. I, 2, 214. — PLANCHON in Ann. sc. nat., 3e sér. X, 257; in DC. Prodr XVII, 151. — BENTHAM et HOOKER, Gen. Plant. III, 341. — BAILLON, Hist. des plant. VI, 137. — HOOKER f. Fl. Br. Ind. V, 477. — ENGLER in Nat. Pflanzenf. III, 1, 59; Nachtr. I, 118; II, 96. — BOERLAGE, Handl. III, 1, 296. — BERNARD in Bull. Herb. Boiss. 2e sér. V, 1097.

Bloemen één- of tweeslachtig, meestal éénhuizig, gemengdslachtig, soms meer of minder tweehuizig, zelden alle tweeslachtig. Bloemdek enkelvoudig, gewoonlijk 4—5-, soms 3- of 6—8-deelig, met vrije of meer of minder samenhangende slippen, dat der ♀ en ⚥ meestal blijvend en niet, zeer zelden wel vergroot, zelden afvallend. Meeldraden in gelijk aantal als de bloemdekslippen en tegenover deze staand of soms ongeveer dubbel zooveel, opgericht, in de ♀ bloemen geheel ontbrekend; helmknoppen met zijdelingsche lengtespleten openspringend. Vruchtbeginsel bovenstandig, uit 2, zeer zelden uit één vruchtblad gevormd, éénhokkig, met één hangenden, anatropen of amphitropen zaadknop, in de ♂ bloemen rudimentair. Stempels 2, zeer zelden aan den voet meer of minder tot een stijl vereenigd, lijnvormig, enkelvoudig of meer of minder diep 2- of 4-lobbig of -spletig, op de binnenzijde met stempelharen. Vrucht noot- of steenvruchtachtig, soms gevleugeld, éénzadig. Zaden met of meestal zonder kiemwit.

Boomen of heesters met afwisselende, dikwijls ongelijkzijdige bladeren. Steunbladeren zijdelingsch of binnen den bladsteel staand, vrij of samenhangend. Bloemen klein, in één — veelbloemige, alleenstaande of schijnbaar gepaarde (aan de onderste knoopen van rudimentaire twijgjes) bijschermen.

Aantal soorten ongeveer 120, die over de geheele wereld verspreid zijn. ENGLER verdeelt de familie in 3 onderfamilies n.l.:

I. *Ulmoideae.* Bloemdek 4—5-deelig. Meeldraden in gelijk aantal. Vruchtbeginsel uit 2 vruchtbladen bestaand. Vrucht geen steenvrucht. Zaden samengedrukt. Kiem recht. Bladeren afwisselend.

II. *Celtoideae.* Als boven, maar vrucht een steenvrucht. Zaden meer of minder kogelvormig. Kiem gekromd

III. *Barbeyoideae.* Bloemdek 3-deelig. Meeldraden 6—9. Vruchtbeginsel uit 1 vruchtblad bestaand. Kiem recht. Bladeren kruiswijs.

De in Ned.-Indië en dus ook de op Java voorkomende geslachten behooren alle tot de *Celtoideae*

Uitsluitend gekweekt komen op Java geen soorten voor.

Sleutel der Javaansche geslachten.

1. Steunbladeren vrij, zijdelingsch. . . . . 2.
   Steunbladeren vrij of vergroeid, binnen den bladsteel staand . . . . 3.

2. ♂ bloemen met in den knop dakpansgewijs dekkende bloemdekslippen. Zaadlobben breed. Bladeren 3-nervig. 1. *Celtis* L.
   ♂ bloemen met in den knop klepsgewijs aaneensluitende bloemdekslippen Zaadlobben smal. Bladeren 3-nervig. 2. *Trema* LOUR.

3. Vruchtbare bloemen ☿ of ♀. Bladeren 3-nervig. . . . . 3. *Parasponia* MIQ.
   Vruchtbare bloemen steeds ♀. Bladeren geheel vinnervig . . . . 4. *Gironniera* GAUD.

1. CELTIS L.

Bloemen gemengdslachtig éénhuizig, de eenslachtige ♂ of soms ♀, met 4—5 niet of weinig samenhangende, zeer concave, in den knop dakpansgewijs dekkende bloemdekblaadjes en dicht behaarden bloembodem. ♂ bloemen met 4—5 meeldraden; deze tegenover de segmenten staand, in den knop opgericht of weinig ingebogen; helmknoppen aan den rug boven den voet vastgehecht. Stamperrudiment meestal aanwezig. ☿ bloemen met afvallend bloemdek. Meeldraden als bij de ♂ bloemen Vruchtbeginsel éénhokkig, met één bij den top van het hokje ingehechten, hangenden zaadknop; stempels 2, enkelvoudig

of aan den top verbreed en meer of minder diep gelobd of gespleten, op de binnenzijde kort behaard. ♀ bloemen met een bloemdek en vruchtbeginsel als bij de ☿. Steenvrucht vleezig, door de stempelresten gekroond; steenkern hard, gewoonlijk gerimpeld. Zaadhuid dun; kiemwit weinig of ontbrekend. Kiem gekromd; zaadlobben breed, tegen elkaar liggend, aan den voet met ingebogen randen of vrij plat en met ingebogen top; kiemworteltje naar boven gekromd en soms door de zaadlobben omgeven.

Boomen of heesters met afwisselende, gesteelde, dikwijls ongelijke, 3-nervige, dikwijls afvallende bladeren en vrije steunbladeren. Bijschermen (soms 1-bloemig) aan de jonge twijgen, de ♂ in de onderste, de ♀ of ☿ gewoonlijk in de hoogere oksels.

Volgens ENGLER zouden er ongeveer 60 soorten zijn, welk aantal echter wel sterk verminderd zal moeten worden.

Voor Java vermeldt BOERLAGE de volgende soorten:

C. Waitzii BL. (met de var. *elliptica* BL.)
C. cinnamomea LNDL.
C. Wightii PLANCH.
C. laurifolia PLANCH.
C. Hasseltii PLANCH.
C. Djungiel PLANCH.

Van deze soorten behoort *C. Waitzii* BL. tot *C. cinnamomea* LNDL., terwijl *C. laurifolia* PLANCH., *C. Hasseltii* PLANCH. en *C. Djungiel* PLANCH. met *C. Wightii* PLANCH. vereenigd behooren te worden.

In Herb. KDS. is nog een derde soort vertegenwoordigd, n.l. *C. tetrandra* ROXB., welke tot nog toe niet op Java was aangetroffen.

Het geslacht wordt in 4 secties of ondergeslachten verdeeld, waarvan er 3, dus elk met één soort, op Java vertegenwoordigd zijn.

I. *Euceltis* PLANCH. Bijschermen (♀ soms 1-bloemig) nagenoeg zittend, daardoor de bloemen nagenoeg bundelvormig. Stempel enkelvoudig. (*C. tetrandra* ROXB.).

II. *Sponioceltis* PLANCH. Als boven, maar bijschermen goed ontwikkeld. (*C. cinnamomea* LNDL.).

III. *Solenostigma* LNDL. Bloemen in bijschermen. Stempels aan den top verbreed en meer of minder in tweeën of soms in vieren gedeeld. (*C. Wightii* PLANCH.).

Sleutel der Javaansche soorten.

1. Bladeren niet of nauwelijks scheef, bijna altijd gaafrandig (alleen bij jonge boomen en misschien bij waterloten wijd en grof gezaagd). Stempels meer of minder gelobd of gedeeld . . . . 3. *C. Wightii* PLANCH.

Bladeren meer of minder scheef, meestal grof gekarteld of gezaagd of soms gedeeltelijk bijna gaafrandig. Stempels enkelvoudig . . . . 2.

2. Twijgen kort uitstaand behaard. Bloeiwijzen schijnbaar bundelvormig, nagenoeg zittend, de vruchtbare gewoonlijk 3 bloemig (2 ☿ en 1 ♂ of 3 ☿ bloemen) 1. *C. tetrandra* ROXB.
Twijgen kort aanliggend behaard. Vruchtbare bloeiwijzen met verlengde as, ijl, 3–5-bloemig . . 2. *C. cinnamomea* LNDL.

Celtis L. *Flores monoico-polygami, unisexuales ♂ vel raro ♀. Perianthium 4—5-partitum, segmentis valde concavis, aestivatione imbricatis. Torus pilosus. Flores ♂: Stamina 4—5, segmentis opposita, in praefloratione erecta vel subincurva; antherae supra basin affixae. Pistilli rudimentum plerumque parvum vel 0. Flores ☿: Perianthium deciduum. Stamina maris. Ovarium uniloculare, ovulo 1 ab apice pendulo; stigmata 2, simplicia vel apicem versus dilatata et plus minusve lobata vel fissa, intus papillosa. Flores ♀: Perianthium et ovarium hermaphroditis. Drupa carnosa, stigmatum reliquiis coronata; putamen durum, plerumque rugosum. Testa membranacea; albumen parcum vel 0. Embryo curvatus, cotyledonibus latis, sibi applicitis, basi subcucullatis vel subplanis, apice replicatis, rudiculam sursum incurvam interdum amplectentes.*

Arbores vel frutices, foliis bifariis, petiolatis, saepissime obliquis, trinerviis, saepe deciduis, stipulis liberis. Cymae, interdum subfasciculares vel 1-florae, in axillis ramulorum juniorum, inferiores ♂, superiores plerumque ♀ vel ☿.

1. **Celtis tetrandra** ROXB. Hort. Beng. 21; Fl. Ind. (1832) II, 33; PLANCH. in Ann. sc nat. 3e sér. X (1848), 300; in DC. Prodr. XVII, 179; KURZ, For. Fl. II, 472; DALZ. et GIBS. Bomb. Fl. 337; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 482; BRANDIS, Ind. Trees 596; GAMBLE, Man. Ind. timb. 344; new ed. 630. — *C. t.* ROXB. var. *Hamiltonii* HOOK. f. l.c. — *C. serotina* PLANCH. in Ann. sc. nat. l.c. 301; WIGHT Ic. t. 1970!; BEDD. For. Man. 218; Sylv. Madr. t. 218. — *C. glabra* PLANCH. in Ann. sc. nat. l.c. 298. — *C. napalensis* PLANCH. l.c. — *C. Hamiltonii* PLANCH. l.c. 301.

Jonge deelen kort dicht uitstaand bruingeel behaard, daarna (vooral de bladeren) meer of minder soms zeer ruw, ten slotte geheel kaal en glad. Bladeren afwisselend, gesteeld, scheef of zeer scheef eivormig, elliptisch, langwerpig of lancetvormig, zeer lang toegespitst, met ongelijken, stompen, spitsen of half hartvormigen voet, behalve aan den voet grof gekarteld gezaagd of gezaagd, leerachtig, boven glimmend, onder dof (de oude in sicco), triplinerf, de basaalnerven tot c. $^1/_3 - ^1/_4$ van den top doorloopend en anastomoseerend, de middelnerf aan weerszijden gewoonlijk met 2—3 sterk opstijgende, anastomoseerende zijnerven, dwars tralievormig geaderd, c. 7.5—17 cm. lang, waarvan de top 2—3.5 cm., 3.5—8 cm. breed; steel boven diep gegroefd, 0.6—1.3 cm. lang. Steunbladeren klein, spoedig afvallend, lijn- of lancet-priemvormig. Bloemen aan de jonge twijgen in meestal 3-bloemige, nagenoeg zittende bundels, waarvan de onderste soms alleen en dan soms meerdere ♂ bloemen, de hoogere meestal 2 ☿ en 1 ♂ of alleen ☿ bloemen bevatten. Bloemen gesteeld; steeltje der ☿ bloemen c. 0.6—1.2 cm. lang, dat der ♂ bloemen gewoonlijk korter en dunner. Bloemdek 5-deelig, c. 0.5 cm. breed, met breed langwerpige, stompe, zeer concave, niet of nauwelijks vliezig berande, wat gewimperde en achter iets verspreid behaarde slippen. Meeldraden 5; filamenten priemvormig, ongeveer zoo lang als de slippen. Bloembodem dicht kort bruingeel behaard. ♂ bloemen met een klein stamperrudiment. Bloemdek der ☿ bloemen afvallend. Vruchtbeginsel langwerpig, aan den top verdund en uitstaand behaard; stempels 2, lijnvormig, binnen kort en dicht behaard, c. 0.25 cm. lang. Steenvrucht ongeveer kogelvormig, c. 0.8 cm. lang, door de stempelresten gekroond; steenkern kort eivormig, 6-kantig, weinig rimpelig.

Groote boom; kruinhoogte tot 35 m. bij een stamdoorsnee van 108 cm. Stam recht, rolrond, zonder wortellijsten. Kroon dicht, eivormig. Schors met horizontale rimpels, veel lenticellen, veel bladgroen, buiten donkergrijs, in het midden vuil wit en bruin gemarmerd, binnen geelachtig wit, zonder reuk en smaak. Bloemen vuil purper.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. Kds. Een exemplaar van Ngebel (8777 β) heeft c. 9-bloemige bundels, waarvan de meeste bloemen afgevallen zijn, doch waarschijnlijk alle ♂ waren. Enkele nog aanwezige bloemen zijn 4-tallig en hebben langwerpige helmknoppen.

De soort werd tot nog toe niet op Java waargenomen.

Volgens de beschrijving komt *C. trinervia* Roxb. overeen met *C. cinnamomea* Lndl. en niet met *C. tetrandra* Roxb., zooals Hooker aanneemt.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Britsch-Indië, Sumatra, Soemba (volgens steriele exemplaren in Herb. Bog.). *Op Java;* Verzameld in de res. Preanger, afd. Limbangan bij Pangentjongan op 1250 m zeehoogte; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 750—1450 m., op G. Pandan op 900 m.; in de res. Kediri, distr. Soekaradja op 500 m.; in de res. Pasoeroean op den Ardjoeno op 800 en 1400 m., bij Tosari op 1050 m.; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Tjoeramanis, afd. Panaroekan bij Pantjoer-Idjen op 1000 m., afd. Banjoewangi op het Idjen-plateau. — Voorkomen en standplaats: In hoogstammig, heterogeen oerbosch, zoowel op vruchtbaren leemgrond als op zand, soms in periodiek nogal droge streken; niet zeldzaam. — Bladafval: Loofverliezend. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in September en December bij Pangentjongan; vruchten in Januari bij Pangentjongan, in April, Juni, September, November bij Pantjoer-Idjen, in November op den Ardjoeno en het Idjen-plateau. — Gebruik: Geen. — Kultuur: Bij herbossching aan te bevelen. — Inlandsche namen: *Ki-tamiang*, s. en *Ki-djeungkil*, s. bij Pangentjongan; *Teritig*, j., *Telitih*, j. *Tritih*, j., *Tariti*, j. en *Klepoe*, j., *Treteg*, md. in Oost-Java.

Celtis tetrandra Roxb. *Arbor magna. Innovationes dense breviter fulvo-villosae, deinde, praesertim folia, magis minusve interdum valde aspera, ultimo glabra et laevia. Folia alternatim bifaria, petiolata, oblique vel valde oblique ovata, elliptica, oblonga vel lanceolata, longe acuminata, basi obliqua obtusa acuta vel semicordata, basi excepta grosse crenato serrata vel serrata, coriacea, supra nitida, subtus opaca (adulta in sicco), triplinervia, nervis basilaribus ad* $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ *partem superiorem laminae productis, anastomosantibus, nervo intermedio nervos laterales utrinque plerumque 2—3 valde ascendentes anastomosantes emittente, transverse clathrato-venosa, c. 7.5—17 cm. longa, apice 2—3.5 cm. longo, 3.5—8 cm. lata; petiolus supra profunde sulcatus, 0.6—1.3 cm. longus. Stipulae parvae, caducae, lineari- vel lanceolato-subulatae. Inflorescentiae in axillis squamorum et foliorum inferiorum novellorum pseudofasciculares, fere sessiles, saepissime triflorae, polygamae (floribus ☿ 2 et ♂ 1) vel ☿, interdum inferiores e pluribus floribus ♂ compositae. Flores pedicellati; pedicellus florum ☿ c. 0.6—1.2 cm. longus, ille florum ♂ saepissime brevior et tenuior. Perianthum 5-partitum, c. 0.5 cm. diam., segmentis late oblongis, obtusis, valde concavis, haud vel vix membranaceo-marginatis, parum ciliatis, extus puberulis. Stamina 5; filamenta subulata, perianthio fere aequilonga. Torus dense breviter fulvo-villosus. Florum ♂ pistilli rudimentum parvum. Florum ☿ perianthium deciduum. Ovarium oblongum, apice attenuatam et patenter pubescens; stigmata 2, linearia, intus breviter velutina, c. 0.25 cm. longa. Drupa subglobosa, c. 0.8 cm. longa, stigmatum reliquiis coronata. Putamen brevi-ovoideum, 6-angulatum, leviter rugulosum.*

2. Celtis cinnamomea LNDL. in WALL. Cat. 3696; in WALP. Ann. III, 398; PLANCH. in Ann. sc. nat. 3e sér. X (1848), 303; in DC. Prodr. XVII, 181; KURZ, For. Fl. II, 472; BL. Mus. II, 72; MIQ. Fl. Ind. Bat. Suppl. 412; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 482; TRIM. Fl. Ceyl. IV, 81; PRAIN, Beng. pl. 959; WATT, Dict. Ec. prod. II, 243; BRANDIS, Ind. Trees, 596; COOKE, Fl. Pres. Bomb. II, 630. — *C trinervia* ROXB. Hort. Beng. 86; Fl. Ind. (1832) II, 65. — *C. Roxburghii* PLANCH. in Ann. sc. nat. l c. 302; BEDD. Sylv. Madr. t. 312. — *C. dysodoxylon* THW. Enum. Ceyl. 267; BEDD. For. Man. 219. — *C. Waitzii* BL. ! Mus. II, 71; PLANCH. in DC. Prodr. XVII, 180; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 221. — *C. timorensis* SPAN. ! in Linnaea, XV, 343; PLANCH. in Ann. sc. nat. 3e sér. X (1848), 315; in DC. Prodr. XVII, 180; BL. Mus. II, 71; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 221. — *C. hamata* BL. ! Mus. II, 72; PLANCH. in DC. Prodr. XVII, 180; MIQ. Fl. Ind Bat. I, 2, 221. — *C. reticulosa* MIQ. ! Pl. Jungh. 69; Fl. Ind. Bat. I, 2, 222. — *C. tetrandra* TALB. Trees Bomb. ed. 2 322. — *Sponia lucida* HASSK. ! Fl. Regensb. V (1842), 2, Beibl. 17; PLANCH. in DC. Prodr. XVII, 205.

Jongste deelen zwartachtig geelbruin aanliggend behaard. Twijgen rolrond, kort aanliggend geelbruin behaard. Bladeren meer of minder afvallend, afwisselend, gesteeld, meer of minder scheef eivormig of elliptisch, toegespitst, spits, met meer of minder scheeven, stompen of half hartvormigen en meestal kort wigvormig samengetrokken of ook wel spitsen voet, behalve voet en top onregelmatig vrij grof gekarteld gezaagd of nagenoeg gaafrandig, de oude kaal, glimmend, aan den voet triplinerf, met meer of minder tot ongelijke hoogte, meestal tot $^1/_2$—$^1/_3$ van den top doorloopende basaalnerven, die aan de buitenzijde met wijd uiteenstaande zijnerven voorzien zijn, de middelnerf aan weerszijden met 2—3 opstijgende, gebogen, anastomoseerende zijnerven, met wijd uiteenstaande, dwarse, tralievormige aderen, nerven boven ingezonken, onder uitspringend, met onduidelijk adernet, gemiddeld 10—15 cm. lang, 3 5—8 cm. breed; steel kort, boven diep gegroefd, c. 0.8—1.3 cm. lang. Steunbladeren afvallend, lijn-priemvormig, aanliggend behaard, 0.4—0.5 cm. lang. Bijschermen aan de jonge twijgen der soms ontbladerde boomen, in de oksels der onderste schubben en bladeren, aanliggend bruingeel behaard,

alleenstaand, kort gesteeld, de ♂ dichter en meerbloemig dan de ☿, c. 1—1.4 cm. lang. ♂ bloemen gesteeld. Bloemdek 4—5(—3)-deelig, 0.3—0.4 cm. in doorsnee, met uitgespreide, ongelijke, langwerpige of omgekeerd eivormige, stompe, vliezig berande, gewimperde, sterk concave slippen. Meeldraden 4—5(—3); helmdraden zoolang als de bloemdekslippen; helmknoppen hartvormig. Stamperrudiment klein. Bloembodem dicht behaard. ☿ bloeiwijzen ijl, 3—5-bloemig, vrij lang gesteeld, bij rijpheid der vruchten tot 3—4 cm. lang. ☿ bloemen lang gesteeld; steeltje 0.25—0.35 cm. lang. Bloemdekslippen breed eivormig of ovaal, stomp, vliezig berand, aan den top gewimperd, sterk concaaf. Meeldraden als bij de ♂. Vruchtbeginsel langwerpig; stempels 2, lijnvormig, binnen dicht behaard, 0.4 cm. lang. Vrucht eivormig, in sicco hoekig, door de stempelresten gekroond, c. 0.75 cm. lang; steenkern eivormig, hard, netvormig rimpelig, 0.5—0.6 cm lang.

Middelmatige of hooge boom; kruinhoogte 20—35 m. bij een stamdoorsnee van 40—150 cm. Stam recht, met kleine wortellijsten. Kroon onregelmatig, ijl. Schors buiten bruingrauw, in het midden bruinwit en donkerbruin gestippeld, binnen vuil geel, iets bitter smakend. Het hout van oude boomen zou zeer stinken. Bloemen roodbruin met geel.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS. en naar een paar levende boomen in Hort. Bog.

Volgens de authentieken behooren alle bovengenoemde planten tot dezelfde soort. Wel zijn vele daarvan steriel, doch de soort is ook aan het blad voldoende te kennen.

C. dysodoxylon THW. zou misschien als een variëteit te beschouwen zijn.

C trinervia ROXB., dus ook *C. Roxburghii* PLANCH., behoort volgens de beschrijving in Fl. Ind. tot *C. cinnamomea* LNDL. en niet tot *C. tetrandra* ROXB., waartoe zij door HOOKER en anderen gebracht is. BEDD. Sylv. Madr. t. 312 staat mij ter vergelijking niet ten dienste.

Indien *C. trinervia* LAM., dat nog een eenigszins twijfelachtige plant schijnt te zijn, mocht blijken niet tot dit geslacht te behooren, dan zou *C. trinervia* ROXB. de prioriteit hebben boven *C cinnamomea* LNDL.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Britsch-Indië, Ceylon, Sumatra. *Op Java:* In de res. Banten, afd. Pandeglang op den Poelasari op 1000 m zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg op den Poentjak; in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Tjibodas op 1425 m., afd. Bandoeng bij Tjigenteng op 1400—1700 m., afd. Limbangan bij Pangentjongan op 1450 m.; in de res. Pekalongan op den Slamat op 1200 m., afd. Batang bij Soerdjo op c. 1400 m.; in de res. Semarang, afd. Salatiga op den Telomojo op 1400 m.; in de res. Kedoe, afd Magelang op den Telomojo op 1200 m.; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op c. 1300 m; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Tjoeramanis. Niet beneden 1000 m. aangetroffen. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerbosch, voornamelijk naar het schijnt in jong bosch, zoowel op vrucht-

baren leemgrond als op zand en steenachtigen grond; niet zeldzaam. — Bladafval: Soms geheel kaal wordend, doch slechts korten tijd bladerloos staand; dikwijls slechts gedeeltelijk kaal wordend of de jonge spruiten ontwikkelend, voordat de oude bladeren afvallen. – Bloei- en vruchttijd: In bloei aangetroffen in Maart bij Tjibodas, in Oktober op den Poentjak en op den Telomojo, in November bij Tjibodas en bij Ngebel; in vrucht in Januari bij Tjigenteng, in Oktober op den Telomojo. — Gebruik: Geen. — Kultuur: Misschien bij herbossching te gebruiken. — Inlandsche namen: In de Preanger algemeen bekend als *Ki-tamiang*, s.; de oude boomen worden te Tjibodas *Ki-tai*, s. genoemd, omdat het hout der oude boomen alleen zou stinken; *Tanem*, j. in Semarang en Kedoe; *Tjengkeg*, j in Pekalongan; *Tjitig*, j. in Madioen, doch deze namen onzeker of lokaal; *Wisloewisjan*, md. in Besoeki.

Celtis cinnamomea LNDL. *Arbor mediocris vel magna. Innovationes adpresse breviter sordide fulvo-pilosae. Ramuli teretes, adpresse breviter fulvo-pilosi. Folia plus minusve decidua, alternatim bifaria, petiolata, plus minusve oblique ovata ellipticave, acuminata, acuta, basi plus minusve obliqua obtusa vel semicordata et plerumque in petiolum breviter cuneato-contracta vel nonnumquam acuta, basi et apice excepto irregulariter grossius crenato-serrata vel fere integerrima, adulta glabra, nitida, triplinervia, nervis basilaribus inaequilongis, plerumque ad* $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{3}$ *partem superiorem laminae productis, extus nervos laterales laxos emittentibus, nervo intermedio utrinque nervis lateralibus 2—3 adscendentibus curvatis anastomosantibus instructo, transverse laxe clathrato-venosa, nervis supra impressis subtus prominentibus, reticulo venarum obsoleto, c. 10—15 cm. longa, 3.5—8 cm. lata; petiolus brevis, supra profunde sulcatus, c. 0.8—1.3 cm. longus. Stipulae caducae, lineari-subulatae, adpresse pilosae, 0.4—0.5 cm. longae. Cymae ex axillis squamarum et foliorum inferiorum novellorum arborum interdum defoliatarum, adpresse fulvo-pilosae, solitariae, breviter pedunculatae, ♂ quam ☿ densiores et pluriflorae, c. 1—1.4 cm. longae. Flores ♂ pedicellati. Perianthium 4—5(—3)-partitum, 0.3—0.4 cm. diam., segmentis patentissimis, inaequalibus, oblongis obovatisve, obtusis, membranaceo-marginatis, ciliatis, valde concavis. Stamina 4—5(—3); filamenta perianthio fere aequilonga; antherae cordatae. Pistilli rudimentum parvum. Torus dense pilosus. Inflorescentiae ☿ laxae, 3—5-florae, longiuscule pedunculatae, maturae ad 3—4 cm. longae. Flores ☿ longe pedicellati, pedicello 0.25—0.35 cm. longo. Perianthii segmenta late ovata vel ovalia, obtusa, membranaceo-marginata, apice ciliata, valde concava. Stamina ut in ♂. Ovarium oblongum; stigmata 2, linearia, intus dense villosa, 0.4 cm. longa. Drupa ovata, sectione transversa elliptica, reliquiis stigmatum coronata, 0.75 cm. longa.*

3. **Celtis Wightii** PLANCH. in Ann. sc. nat. 3e sér., x, 307; in DC. Prodr. XVII, 184; WIGHT Ic. t. 1969 !; THW. Enum. Ceyl. 267; BEDD. For. Man. 218; WALL. Cat. 9056; in WALP. Ann. III, 399; HOOK. f. Fl. Br. Ind. v, 483; TRIM. Fl. Ceyl. IV, 81; GAMBLE, Man. Ind. timb. 343; new ed. 630; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII (1899), 515; WATT, Dict. Ec. prod. II, 214; BRANDIS, Ind. Trees, 596; COOKE, Fl. Pres. Bomb. II, 630. — *C. laurifolia* PLANCH. in DC. Prodr. XVII, 185. — *C. Hasseltii* PLANCH. l.c. — *C. Djungiel* PLANCH. l.c. — *Solenostigma Wightii* MIQ. Fl Ind. Bat. I, 2, 220; KURZ, For. Fl. II, 471. — *S laurifolium* BL ! Mus. II, 68; MIQ. l.c. — *S. Hasseltii* BL. ! l.c. — *S. consimile* BL. ! l.c., fig. XXXIII ! — *S. Djungiel* BL. ! l.c. — *Sponia strychnifolia* T. et B. ! Ned. Kruidk. Arch. III (1855), 392. — *Bosea trinervia* ROXB. Fl. Ind. II, 87.

Jongste deelen aanliggend behaard. Twijgen rolrond, kaal. Bladeren afwisselend, gesteeld, weinig of niet scheef, elliptisch, langwerpig of wat eivormig, stomp, plotseling kort en stomp, zelden spits toegespitst, voet stomp of meer of minder spits of toegespitst, gaafrandig, bij jonge boomen soms gedeeltelijk grof gezaagd, kaal, of de nerven achter aan den voet met enkele aanliggende haren, met 3 tot aan den top doorloopende nerven, die door dwarse, stomphoekig gebogen tralievormige aderen verbonden zijn, de middelnerf op het bovenste deel der schijf dikwijls aan weerszijden met 1—2 opgebogen, anastomoseerende zijnerven, leerachtig, broos, bij ombuiging krakend, boven wat glimmend, c. 6—13 cm. lang, 3—6 cm. breed; steel boven gegroefd, 0.5—1.2 cm. lang. Steunbladeren spoedig afvallend, lancetvorvormig, spits, met stompen, vrij breeden, schildvormigen voet, achter wat los aanliggend behaard, c. 0.3—0.5 cm. lang. Bijschermen aan de jonge twijgen, gesteeld, gemengdslachtig, meerbloemig, zeer kort behaard, c. 1—2.5 cm. lang. Bloemen gesteeld, 5-deelig, 0.35—0.4 cm. breed, met langwerpige of omgekeerd eivormige, stompe, gewimperde, zeer concave, c. 0.2—0.25 cm. lange segmenten. Bloembodem dicht kort behaard. ♂ bloemen met 5 meeldraden, die korter zijn dan het bloemdek. Helmknop groot, dorsifix, hartvormig, aan den top iets kort gewimperd, even lang als de helmdraad, c. 0.13 cm. lang. Stamperrudiment langwerpig, door 2 grootere of kleinere, ingebogen, draadvormige, rudimentaire stempels gekroond. ☿ bloemen met 5 meeldraden, een

langwerpig, kort behaard vruchtbeginsel en 2 kort lijnvormige, aan den top verbreede, meer of minder diep 2-lobbige of -deelige, op de binnenzijde behaarde stempels. Vrucht eivormig, door de stempelresten gekroond, c. 1 cm. lang; steenkern eivormig, met 2 sterkere, overlangsche ribben, netvormig gerimpeld, c. 0.7 cm. lang.

Middelmatige of vrij groote boom; kruinhoogte 20—30 m. bij een stamdoorsnee van 35—80 cm. Stam nogal recht, bijna rolrond, met wortellijsten. Kroon onregelmatig. Schors buiten grauw, in het midden geelbruin, binnen geelachtig, zonder reuk, met weinig smaak.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS., waarbij materiaal is van jonge exemplaren van Tjampea en Soebah met grof gezaagde bladeren, overeenkomende met *Solenostigma Djungiel* BL. Ook in Herb. Calc. komen zulke grof gezaagde bladeren voor.

De hierboven vermelde, door BLUME naar Javaansche planten opgestelde soorten zijn volgens de authentieken niet van elkaar verschillend. Evenmin is het mij gelukt een verschil tusschen de Britsch-Indische en Javaansche planten te ontdekken.

In de Flora van Britsch-Indië en in die van Ceylon worden de bloemdekslippen als spits of toegespitst beschreven en door WIGHT ook zoo afgebeeld. Bij een door mij onderzochte bloem van een van Ceylon afkomstig exemplaar waren zij echter stomp, zooals ook op Java het geval is. Tot mijn spijt had ik geen bloemen van het vasteland van Indië ter onderzoeking tot mijn beschikking.

De helmknoppen zijn zoowel bij de Javaansche planten als in de onderzochte, van Ceylon afkomstige bloem stomp en aan den top gewimperd.

Het is niet onmogelijk, wat HOOKER ook reeds uitsprak, dat *C. philippinensis* BLANCO tot dezelfde soort behoort. Is dit zoo, dan zou dat tevens de oudste naam voor de soort zijn. Het materiaal te Buitenzorg is onvoldoende om hierin een beslissing te nemen.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Britsch-Indië, Ceylon, Mal. Archipel. *Op Java:* In de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe op 50 m. zeehoogte; in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah; in de res. Semarang, afd. Poerwodadi bij Karangasem op 200 m.; in de res. Rembang, afd. Rembang bij Ngandang op 600—800 m.; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 50 en 800 m., op G. Pandan op 500 m.; in de res. Pasoeroean, afd. Malang bij Tangkil op 200—300 m.; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger, afd. Panaroekan bij Pantjoer Idjen, afd. Banjoewangi bij Rogodjampi. — Voorkomen en standplaats: Op vruchtbaren leemgrond in heterogeen oerbosch, ook in djatibosch; vooral in Oost-Java algemeen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Februari bij Poeger, in Augustus bij Pantjoer-Idjen, in December op Noesa Kambangan; vruchten in Januari en Februari op Noesa Kambangan, in Maart bij Poeger en Ngebel, in April bij Palaboeanratoe en Soebah, in Mei bij Palaboeanratoe, bij Soebah en bij Poeger, in September op Noesa Kambangen, in Oktober bij Poeger. — Gebruik: Geen — Inlandsche namen: Zeer onvast en onzeker; de volgende werden opgeteekend: *Ki-howe*, s. en *Ki-endog*, s. bij Palaboeanratoe; *Keràja*, j. en *Sepreh*, j. op Noesa Kambangan; *Woeloeh*, j., *Tjengkek*, j. en *Beras*, j. bij Soebah; *Poesoetan*, j. bij Ngebel; *Sepat*, j. bij Poeger en Rogodjampi; *Djeroekan*, j. bij Tangkil; *Resep*, j. en *Sentok*, j. bij Pantjoer-Idjen.

Celtis Wightii Planch. *Arbor. Innovationes adpresse pubescentes. Ramuli teretes, glabri. Folia alternatim bifaria, petiolata, haud vel vix obliqua, elliptica, oblonga vel leviter ovata, obtusa, abrupte breviter obtuse raro acute acuminata, basi obtusa vel plus minusve acuta vel acuminata, integerrima, in arboribus junioribus interdum partim grosse serrata, glabra vel subtus ad basin nervorum pilis paucis adpressis, fere usque ad apicem trinervia, venis transversis obtusangulo-curvatis clathratis, nervo intermedio saepe apicem versus nervos laterales utrinque 1—2 incurvos anastomosantes emittente, fragili-coriacea, supra nitidiuscula, c. 6—13 cm. longa, 3 - 6 cm. lata; petiolus supra sulcatus, 0.5—1.2 cm. longus. Stipulae caducae, lanceolatae, acutae, basi obtusa, latiuscula, peltata, sessiles, dorso adpresse pubescentes, c. 0.3—0.5 cm. longae. Cymae in ramulis novellis, pedunculatae, polygamae, pluriflorae, puberulae, c. 1—2.5 cm longae. Flores pedicellati. Perianthium 5-partitum, 0.35—0.4 cm. diam., segmentis oblongis obovatisve, obtusis, ciliatis, valde concavis, c. 0.2 - 0.25 cm. longis. Torus dense breviter pilosus. Florum ♂ stamina 5, perianthio breviores; antherae majusculae, dorsifixae, cordatae, apice parce breviter ciliatae, filamento aequilongae, c. 0.13 cm. longae. Pistilli rudimentum oblongum, stigmatis 2 sterilibus filiformibus incurvis coronatum. Florum ☿ stamina 5. Ovarium oblongum, puberulum, stigmatis 2 breviter linearibus, apice dilatatis, plus minusve profunde bilobis vel bifidis, intus puberulis. Drupa ovoidea, stigmatum reliquiis coronata, c. 1 cm. longa, carnosa; putamen ovoideum, costis 2 longitudinalibus validis, reticulato-rugosum, c. 0.7 cm. longum.*

2. TREMA Lour.

Bloemen éénslachtig, gewoonlijk éénhuizig, soms tweehuizig of gemengdslachtig. ♂ bloemdek 5-deelig, met sterk concave, in den knop klepsgewijs aaneensluitende of iets dakpansgewijs dekkende segmenten. Meeldraden 5, tegenover de bloemdekslippen, in den knop opgericht; helmknoppen aan den rug boven den voet vastgehecht. Stamperrudiment klein. Bloembodem behaard. ♀ bloemdek 5-deelig, met blijvende, in den knop dakpansgewijs dekkende slippen. Vruchtbeginsel éénhokkig, met één iets beneden den top ingehechten, hangenden zaadknop; stempels 2, verlengd, aan den voet vereenigd, aan de binnenzijde behaard. ☿ bloemdek als dat der ♂. Steenvrucht klein, vleezig, door de verdroogde stempels gekroond en aan den

voet door het bloemdek omgeven; steenkern hard, rimpelig. Zaadlobben smal.

Boomen of boomheesters met afwisselende, gesteelde, aan den voet drienervige bladeren. Bijschermen gepaard, schijnbaar okselstandig (aan den voet van rudimentaire takjes), één- of tweeslachtig of gemengdslachtig, kleinbloemig.

Aantal soorten volgens ENGLER 30, welk aantal echter wel sterk zal moeten worden verminderd.

Volgens MIQUEL komen 3 soorten op Java voor. BOERLAGE vermeldt alleen *Trema rigida* BL. voor Java, terwijl bij *T. orientalis* BL. en *T. amboinensis* BL. „Ned.-Indië" wordt opgegeven.

Waarschijnlijk zullen de Javaansche *Trema's* tot 2 soorten (met eenige variëteiten) gebracht moeten worden. Daar echter in dit geslacht, voornamelijk wat *T. orientalis* en *T. amboinensis* betreft, een groote verwarring heerscht, is het zonder authentiek materiaal gezien te hebben, ondoenlijk de juiste namen vast te stellen. Ik zal mij dus, wat deze beide soorten betreft, houden aan de door PLANCHON, BENTHAM, HOOKER e a. aangenomen namen, hoewel hiertegen zeker eenige bedenkingen zijn aan te voeren.

LINNAEUS beschreef in Spec. Plant. II, 1478, de bladeren van *Celtis orientalis* als „subtus villosa". WILLDENOW, in Spec. Plant. IV, 2, 995 LINNÉ's beschrijving aanhalende, voegt er zelf een beschrijving aan toe, volgens welke deze plant „folia subtus cana tomentosa" zou hebben. En dit zijn juist de hoofdkenmerken, waarop tegenwoordig *Trema orientalis* en *T. amboinensis* gescheiden worden.

PLANCHON, BENTHAM, HOOKER, e.a. houden zich aan WILLDENOW's beschrijving van *C orientalis*, en de mogelijkheid is natuurlijk niet uitgesloten, dat de beschrijving van LINNAEUS minder juist is en door WILLDENOW verbeterd werd, in welk geval de naam *Trema orientalis* voor bedoelde soort behouden zou kunnen worden.

Celtis amboinensis WLLD. heeft volgens Sp. Pl. IV, 2, 997 „folia utrinque scabriuscula", hetgeen dus in tegenspraak is met wat BLUME, PLANCHON, BENTHAM, HOOKER e.a. als *Trema amboinensis* beschouwen, die, tenminste beneden fluweelachtig zacht behaarde bladeren heeft. Toch komen er soms exemplaren voor, die denkelijk wel tot dezelfde soort behooren, met weinig en vrij ruw behaarde behaarde bladeren, o.a één van Ambon afkomstig in Herb. Bog.

O. KUNTZE beschouwt in Rev. gen. pl. II, 634, *T. amboinensis* als een variëteit van *T. orientalis*, waarvoor misschien wel reden bestaat.

Verder komt het mij voor, dat *Trema virgata* BL, *T. glabrescens* BL., *T. viridis* BL., *T. timorensis* BL., *T. morifolia* BL., *T. pallida* BL., *T. aspera* BL, *T. carinata* BL. alle dezelfde soort zijn; de eerste 3 hebben nagenoeg kale en gladde, de overige meer of minder ruwe bladeren. De oudste naam voor de soort is *Celtis virgata* ROXB, zoodat *Trema virgata* BL de prioriteit heeft. Voor de ruwbladige variëteit zou het best van toepassing zijn *Trema virgata* BL. var. *scabra* BL. (Mus. II, 59), tenzij, hetgeen niet onmogelijk zou zijn, WILLDENOW's *Celtis amboinensis* (met ruwe bladeren) voor deze soort bedoeld is, in welk geval de gladde vorm tot den rang van variëteit zou dalen.

Sponia lucida Hassk. is volgens een exemplaar in Herb. Bog. *Celtis cinnamomea* Lndl.

Hoewel niet op Java voorkomende, vermeld ik hier nog dat *Trema angustifolia* Bl., *T. scaberrima* Bl. en *Sponia acuminatissima* Miq. naar mijn meening één soort zijn, waarvoor *Celtis angustifolia* Lndl. de oudste naam is.

Trema pubigera Bl Mus. ii, 60 is *Parasponia parviflora* Miq. var. *rugosa* Pl.

In overeenstemming met Hooker f., Fl. Br Ind. v, 484, hebben we dus als behoorende tot de Javaansche boschboomflora de volgende soorten:

1. *Trema orientalis* Bl., waartoe volgens authentieke exemplaren in Herb. Bog. ook *T. rigida* Bl. en *Celtis montana* Jungh. behooren.

2. *Trema amboinensis* Bl., welke misschien als een variëteit van *T. orientalis* is te beschouwen.

3. *Trema virgata* Bl. met de var. *scabra* Bl.

Sleutel der Javaansche soorten.

1.	Twijgen dun, ijl kort aanliggend behaard. Bladeren klein, lancet- of langwerpig eivormig, onder nooit dicht behaard. Bloeiwijzen even lang of korter dan de bladstelen	1. *T. virgata* Bl.
	Twijgen dikker, dicht en kort meer of minder afstaand behaard Bladeren grooter, met meestal meer of minder hartvormigen, voet, onder meestal zeer dicht behaard. Bloeiwijzen in den regel langer dan de bladstelen	2.
2.	Bladeren onder grijs- of bruinviltig (droog)	2. *T. orientalis* Bl.
	Bladeren onder gewoonlijk fluweelachtig zachtharig, glanzig, zelden ijl behaard. Bloemen en vruchten kleiner dan bij de vorige	3. *T. amboinensis* Bl.

Trema Lour. *Flores plerumque monoici, interdum dioici vel polygami et trimorphii. Perianthium ♂ 5-partitum, segmentis valde concavis, in aestivatione induplicato-valvatis vel leviter imbricatis. Stamina 5, segmentis opposita, aestivatione erecta; antherae dorso supra basin affixae. Pistilli rudimentum parvum. Torus pilosus. Perianthium ♀ 5-partitum, segmentis persistentibus, in aestivatione quincunciali-imbricatis. Ovarium uniloculare; ovulum paulum infra apicem loculi affixum, pendulum;*

stigmata 2, elongata, basi connata, intus pilosa. Perianthium ☿ fere maris. Drupa parva, carnosa, stigmatis marcescentibus incurvis coronata, basi perianthio suffulta; putamen durum, rugosum. Cotyledones angustae.

Arbores vel arbusculae foliis alternatim bifariis, petiolatis, triplinerviis. Cymae geminatae, pseudoaxillares (ad basin ramulorum rudimentarium), 1- vel 2-sexuales vel polygamae, parviflorae.

1. **Trema virgata** BL. Mus. Bot. Lugd. Bat. II, 59. — *T. virgata* BL. var. *microphylla* BL. l.c. — *T. glabrescens* BL. l.c. — *Sponia virgata* PLANCH. Ann. sc. nat. 1848, x, 316; in DC. Prodr. XVII, 195; in WALP. Ann. III, 403; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 214, 216. — *S. glabrescens* PLANCH. in Ann. sc. nat. 3e sér., x, 317; in WALP. Ann. l.c. — *Celtis virgata* ROXB. in WALL. Cat. 3694. — *C. microphylla* ZIPP. ! ex BL. Mus. II, 59.

Jongste deelen aanliggend behaard. Twijgen dun, rolrond, kort behaard. Bladeren afwisselend, gesteeld, langwerpig eivormig, lang en fijn toegespitst, zeer spits, met breeden, stompen, in den bladsteel kort wigvormig versmalden voet, gezaagd, boven niet of zeer weinig ruw, nagenoeg kaal, aan den voet triplinerf, met tot c. $^1/_2-^1/_3$ van den top doorloopende basaalnerven, middelnerf aan weerszijden met 2—3 opstijgende, anastomoseerende zijnerven, in sicco vliezig, c. 6—7 cm. lang, 2.5—3 cm. breed; steel dun, boven gegroefd, wat aanliggend behaard, c. 0.8 cm. lang. Steunbladeren afvallend, driehoekig, priemvormig toegespitst, 0.2 cm. lang. Bloeiwijzen okselstandig, zoo lang als de bladsteel, ijl, vrij weinigbloemig, kort behaard. Bloemen zeer kort gesteeld. ♂ bloemdek 5-deelig, met eivormige of ovale, stompe, sterk concave, achter iets behaarde slippen. Meeldraden 5; helmdraden priemvormig; helmknoppen ovaal, aan den voet uitgerand. Stamperrudiment groot, langwerpig omgekeerd eivormig, afgeknot, samengedrukt. Bloembodem kort behaard. ☿ bloemdek als bij de ♂ bloem. Vruchtbeginsel langwerpig omgekeerd eivormig, afgeknot, samengedrukt, met 2 priemvormige, uiteenwijkende, aan de binnenzijde behaarde stempels ♀ bloemdek 0.17 cm. breed, met 5 eivormige, minder concave, gewimperde slippen. Vruchtje rond, samengedrukt, op de dwarse doorsnee elliptisch, 0.25 cm. lang; steenkern rond, grof gebobbeld rimpelig, 0.2 cm. breed.

Boomheester of kleine boom.

Aanm. Beschrijving naar eenige bij Depok verzamelde exemplaren, die goed

overeenkomen met een authentiek van *Celtis microphylla* ZIPP. en met exemplaren van Borneo en Riouw in Herb. Bog.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Mal. Archipel en Schiereiland. *Op Java:* In de res. Batavia bij Depok (door een inlandschen beambte van het Herbarium verzameld).

Trema virgata BL. *Innovationes adpresse pubescentes. Ramuli gracilis, adpresse puberuli. Folia alternatim bifaria, petiolata, oblongo-ovata, longe et acute cuspidata, basi lata, obtusa, in petiolum breviter cuneato-contracta, serrata, supra haud vel vix asperula, fere glabra, in sicco membranacea, triplinervia, nervis basilaribus ad partem* $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{3}$ *superiorem laminae productis, nervo intermedio nervos laterales utrinque 2—3 adscendentes anastomosantes emittente, c. 6—7 cm. longa, 2—3 cm. lata; petiolus tenuis, supra sulcatus, adpresse puberulus, c. 0.8 cm. longus. Stipulae caducae, triangulares, subulato-acuminatae, 0.2 cm. longae. Cymae pseudoaxillares, petiolo fere aequilongae, satis pauciflorae, laxae, puberulae. Flores brevissime pedicellati. Perianthium ♂ 5-partitum, laciniis ovatis ovalibusve, obtusis, valde concavis, extus puberulis. Stamina 5, filamento subulato, anthera ovali, basi emarginata. Pistilli rudimentum magnum, oblongo-obovatum, compressum, truncatum. Torus breviter pilosus. Perianthium ♀ 5-partitum, 0.17 cm. latum, segmentis leviter inaequalibus, ovatis, quam ♂ minus concavis, ciliatis. Florum ☿ perianthium ut in ♂. Ovarium oblongo obovatum, truncatum, compressum; stigmata 2, divaricata, intus pilosa. Drupa rotundato-ovata, compressa, sectione transversa elliptica, 0.25 cm. longa; putamen subglobosum, grosse rugosum, c. 0.2 cm. diam.*

var. **scabra** BL. Mus. II, 59. — *T. timorensis* BL. l.c. 60; KURZ, For. Fl. II, 469; HOOK. f. Fl. Br. Ind. v, 483. — *T. morifolia* BL. l.c. 59. — *T. pallida* BL. l.c. 60. — *T. aspera* BL. l.c. 58; BTH. Fl. Austr. VI, 158. — *T. carinata* BL. l.c. 59. — *T. viridis* BL. Mus. II, 58. — *Sponia virgata* PLANCH. var. *luxurians* MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 215. — *S. v.* PLANCH. var. *scabrior* MIQ. l.c. — *S. v.* PLANCH. var. *major* PLANCH. in DC. Prodr. XVII, 196. — *S. Sampsoni* HANCE in Ann. sc. nat. 5e sér. III, 242. — *S. timorensis* DCNE. Herb. Tim. 170; PLANCH. in Ann. sc. nat. 3e sér. x, 318; in DC. Prodr. XVII, 196; in WALP. Ann. III, 303; MIQ. l.c. 216. — *S. morifolia* PLANCH. in DC. Prodr. XVII, 196. — *S. pallida* MIQ. l.c. 215; PLANCH. l.c. — *S. aspera* DCNE., in Nouv. Ann. Mus. Par. III (1834), 498; PLANCH. in Ann. sc. nat. 3e sér. 318; in DC. Prodr. XVII, 197; in WALP. Ann. l.c. — *S. carinata*

MIQ. l.c. 215; PLANCH. in DC. Prodr. XVII, 202. — *S. viridis* PLANCH. in Ann. sc. nat. 3e sér. X, 319; in WALP. Ann. l.c. — *Celtis aspera* BRONGN. Dup. Voy. Coq., 213, t. 48. — ? *C. amboinensis* WLLD. Sp. pl. IV, 997; BL. Bijdr. 486.

Twijgen dun, kort aanliggend ruw behaard. Jonge deelen zacht behaard. Bladeren afwisselend, gesteeld, lancetvormig of soms langwerpig eivormig, lang en fijn toegespitst, met stompen voet, klein gezaagd, de tanden met teruggebogen rand, boven zeer ruw en verspreid behaard, onder minder ruw, vooral op de nerven verspreid aanliggend borstelig behaard, aan den voet drienervig, de basaalnerven meestal ongeveer tot het midden, ook wel tot $^1/_3$ of $^2/_3$ van den voet doorloopend, weinig gebogen, sterk opstijgend, anastomoseerend, verder vinnervig, aan weerszijden van de middelnerf met 3—6 sterk opstijgende, anastomoseerende zijnerven, groen, dun, c. 6—10 cm. lang, 1.5—2.75 cm. breed; steel dun, boven gegroefd, los aanliggend borstelig behaard, 0.5—1 cm. lang. Steunbladeren klein, afvallend, priem-lancetvormig, achter behaard, c. 0.3 cm. lang. Bijschermen okselstandig, gepaard, niet of weinig langer dan de bladstelen, vrij veelbloemig, één- of tweeslachtig, borstelig behaard. Schutbladeren zeer klein, driehoekig, kort behaard. ♂ bloemdek 5-deelig, met breed langwerpige, sterk concave, meer of minder gewimperde en achter iets behaarde slippen. Meeldraden 5; helmknoppen langwerpig. Stamperrudiment langwerpig, afgeplat, stomp. Bloembodem behaard. ♀ bloemen 0.2 cm. lang gesteeld; steeltje geleed. Bloemdek 5-deelig, met ongelijke, langwerpige tot eivormige, concave, lang gewimperde, achter iets behaarde, 0.1 cm. lange slippen. Vruchtbeginsel omgekeerd eivormig, met breeden top; stempels 2, uitstaand (niet ingebogen ?), behaard. Bloembodem behaard. Vruchtje eivormig, 0.3 cm. lang, door de stempeloverblijfsels gekroond, door het bloemdek gesteund, vleezig; steenkern ongeveer rond, gebobbeld rimpelig, bijna 0.2 cm. in doorsnee.

Kleine boom; tophoogte tot 10—15 m. bij een stamdoorsnee van 10—20 cm. Kroon ijl. Schors buiten grauw.

Aanm. Beschrijving naar exemplaren in Herb. KDS.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Waarschijnlijk ver verspreid in den Archipel, vooral in het oostelijke deel en in tropisch Australië, China. *Op Java:* In de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah en Keboemen, in de res. Semarang, afd Poerwodadi bij Karangasem, afd. Semarang bij en Kedoengdjati op 100 m. zeehoogte; in de res. Besoeki, afd. Djember

bij Poeger, afd. Banjoewangi bij Rogodjampi. Niet in West-Java aangetroffen. — Voorkomen en standplaats: Vooral in djatibosschen aangetroffen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar door. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: Evenals andere *Trema*-soorten algemeen met den naam *Anggroeng*, j. aangeduid.

var. **scabra** BL. *Arbuscula. Ramuli graciles, hirtelli, asperuli, innovationes pubescentes. Folia alternatim bifaria, petiolata, lanceolato- vel interdum oblongo-ovata, acute cuspidata, basi obtusa interdum in petiolum breviter cuneato-attenuata, dense serrata, serraturis margine revolutis, supra aspera sparsim strigosa, subtus asperula praesertim in nervis adpresse hirtella, basi subtriplinervia, nervis basilaribus ad $\frac{2}{3}-\frac{1}{3}$ partem superiorem laminae productis, vix curvatis, valde adscendentibus, anastomosantibus, ceterum penninervia, utrinque nervis lateralibus 3—6 valde adscendentibus anastomosantibus, viridia, membranacea, c. 6—10 cm. longa, 1.5—2.75 cm. lata; petiolus tenuis, supra sulcatus, subadpresse hirtellus, 0.5—1 cm. longus. Stipulae parvae, caducae, subulato-lanceolatae, extus pubescentes, 0.3 cm. longae. Cymae pseudoaxillares, geminatae, petiolo aequilongae vel paulo superantes, multiflorae, uni- vel bisexuales, hirtellae. Bracteae minutae, triangulares, puberulae. Perianthium ♂ 5-partitum, segmentis late oblongis, valde concavis, plus minusve ciliatis, extus puberulis. Stamina 5; antherae oblongae. Pistilli rudimentum oblongum, compressum, obtusum. Torus pilosus. Flores ♀ pedicellati, pedicello 0.2 cm. longo articulato. Perianthium 5-partitum, segmentis inaequalibus, oblongis ad ovatis, concavis, longe ciliatis, extus puberulis, 0.1 cm. longis. Ovarium obovatum, apice latum; stigmata 2, patentia (haud incurva ?), pilosa. Torus pilosus. Drupa ovoidea, carnosa, 0.3 cm. longa, stigmatum reliquiis coronata, basi perianthio persistente suffulta; putamen subglobosum, durum, grosse rugosum, fere 0.2 cm. diam.*

2. **Trema orientalis** BL. Mus. II, 62; BTH. Fl. Austr. VI, 158; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 484; TRIM. Fl. Ceyl. IV, 82; TALB. Trees Bomb. ed. 2, 322; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII (1899), 515; PRAIN, Beng. Pl. 959; WATT, Dict. Ec. Prod. VI, 4, 75; COOKE Fl. Pres. Bomb. II, 631. — *T. o.* BL. var. *orientalis* KURZ, For. Fl. II, 469. — *T. Wightii* BL. l.c. — *T. argentea* BL. l.c. — *T. Sieberi* BL. l.c. — *T. discolor* BL. l.c. — *T. Griffithii* BL. l.c. — *T. Commersoni* BL. l.c. 60 (Ind. Kew.). — *T. rigida* BL. ! l.c. 61. — *Sponia orientalis* DCNE. in Nouv. Ann. Mus. III, 498; PLANCH. in Ann. sc. nat., 3e sér.,

x, 323; in DC. Prodr. XVII, 200; in WALP. Ann. III, 404; BRAND. For. Fl. 430; Ind. Trees 597; BEDD. For. Man. 219. — *S. Wightii* PLANCH. in Ann. sc. nat. l.c. 322; in WALP. Ann. l.c.; WIGHT Ic. t. 1971 !; BEDD. Fl. Sylv. t. 311; DALZ. et GIBS. Bomb. Fl. 238. — *S. argentea* PLANCH. in Ann. sc nat. 3e sér. x, 323; in DC. Prodr. XVII, 201; in WALP. Ann. l.c. — *S. discolor* DCNE. in Nouv. Ann. Mus. Par. III, 498. — *S. Griffithii* PLANCH. in Ann. sc nat. l.c. 324; in WALP. Ann. III, 405. — *S. Commersonii* DCNE. in Nouv. Mus. Par. III, 498; PL. in Ann. sc. nat. l.c. 317; in DC. Prodr. XVII, 198; in WALP. Ann. l.c. — *S. rigida* DCNE. l.c.; PL. in Ann. sc. nat. l.c. 336; in DC. Prodr. XVII, 199; in WALP. Ann. III, 407. — *? Celtis orientalis* L. Sp. Pl. II, 1478; Fl. Zeyl. 176 (p.p.); WLLD. Sp. Pl. IV, 2, 995 (? p.p.); ? ROXB. Fl. Ind. II, 65. — *C. discolor* BRONGN. in Duperr. Voy. Coq. 215, t. 47 B. — *C. Commersonii* BRONGN. in Duperr. Voy. bot. 215. — *C. rigida* BL. Bijdr. 486. — *C. montana* JUNGH. ms. ! in Herb. Bog.

Twijgen rond, met 3 van den bladsteel en de steunbladeren afloopende, overlangsche ribben, gewoonlijk dicht en kort behaard; haren kleurloos, gemengd met kortere, stompe, bruin gekleurde. Bladeren afwisselend, gesteeld, langwerpig of lancet-hart- of eivormig, fijn toegespitst, met dikwijls meer of minder ongelijken, stompen of harvormigen, meestal eenigszins niervormigen voet, klein gezaagd of gekarteld, de tanden met teruggebogen rand, boven meer of minder ruw, zeer kort behaard, groen, onder meer of minder dicht en kort viltig, grijsgroen, grijs of bruin (in sicco), dof, de jonge soms glanzig of kort fluweelachtig (bij jonge loten ook wel groen en ruw), aan den voet drienervig, de basaalnerven tot het bovenste $^1/_3$—$^1/_5$ deel der schijf doorloopend, sterk opstijgend, anastomoseerend en aan de buitenzijde met verscheiden opstijgende zijnerven, de middelnerf op de bovenste helft of $^3/_4$ der schijf aan weerszijden met 3—4 sterk opstijgende, anastomoseerende zijnerven, met dwarse, tralievormige aderen en netaderig, het adernet onder meer of meer uitspringend, c. 8—16 cm. lang, 3—8 cm. breed (bij jonge loten ook wel 23 cm. lang, 10 cm. breed); steel boven gegroefd, behaard als de stengels, c. 0.6—1.5 cm. lang. Steunbladeren vrij, half okselstandig, spoedig afvallend, lancetvormig 3-hoekig, toegespitst, concaaf, gekield, aan

den rand en achter op de kiel vrij lang aanliggend behaard, c. 0.4—0.6 cm. lang. Bijschermen gepaard, vrij forsch, zeer kort gesteeld, even lang als of langer dan de bladsteel, meer of minder vertakt, veelbloemig, kort uitstaand behaard, c. 0.8—3.5 cm. lang, gewoonlijk eenslachtig. ♂ bloemen zittend; de knoppen diep overlangs 5-groevig. Bloemdek 5-deelig, met breed ovale, zeer stompe, zeer concave, gewimperde, achter aanliggend kort behaarde slippen, c. 0.2 cm. lang. Meeldraden 5, 0.25 cm. lang; helmdraad lijnvormig; helmknop ovaal. Stamperrudiment groot, langwerpig omgekeerd eivormig, aan den top wat uitstaand behaard. Bloembodem lang behaard. ♀ bloemen kort en dik gesteeld, in het geheel 0.25—0.3 cm. lang, groen. Bloemdek 5-deelig, 0.2 cm. lang, met over elkaar liggende, breed driehoekige of eivormige, ongelijke, spitse of stompe, lang gewimperde, achter kort behaarde, blijvende slippen. Vruchtbeginsel breed omgekeerd eivormig, iets afgeplat, met zeer breeden top, aan den voet versmald, groen; stempels 2, lijnvormig, aan den voet vereenigd, uiteenwijkend, met meestal ingebogen top, hoornvormig, aan de binnenzijde vrij lang behaard, 0.1—0.2 cm. lang. Bloembodem behaard. Vrucht klein, eivormig, meer of minder rimpelig, door de verdroogde, naar binnen gekromde stempels gekroond, aan den voet door het niet vergroote bloemdek omgeven, in het geheel 0.4—0.5 cm. lang, met vleezigen buitenwand; binnenwand hard, rimpelig, 0.25 cm. in doorsnee.

Middelmatige of zeer hooge boom; kruinhoogte 20—42 m. bij een stamdoorsnee van 40—174 cm. Stam meestal recht, rolrond, met lage, dikke of zonder wortellijsten. Kroon zeer ijl en meestal hoog aangezet. Schors zeer taai, buiten grijs, in het midden geel- of roodbruin, binnen bruinwit, met lenticellen, met bladgroen, zeer wrang en bitter.

Aanm. Beschrijving naar zeer talrijke exemplaren in Herb. KDS. en naar een gekweekten boom in Hort. Bog.

Een boom van Pantjoer-Idjen (4040 t) nadert door de zachtere, meer uitstaande beharing meer tot *T. amboinensis* WLLD.

Volgens de beschrijving en eenige exemplaren in Herb. Calcutt. behoort *T. Griffithii* PL. tot *T. orientalis* BL.

De synonymie van deze soort en van *T. amboinensis* BL. eischt herziening naar authentiek materiaal.

G e o g r v e r s p r e i d i n g. *Buiten Java:* Van Britsch-Indië, door China en den Mal. Archipel tot in Australië. *Op Java:* Op de vol-

gende plaatsen verzameld: In de res. Banten, afd. Pandeglang op den Poelasari; in de res. Batavia, afd Pamanoekan- en Tjiasemlanden (De Monchy); in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Takoka op 1100 m. zeehoogte, bij Tjibodas op 1450 m., afd Limbangan bij Pangentjongan op 1200 m.; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 700—1000 m., afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Kedoe, afd. Temanggoeng op den Sendoro op 1400 m.; in de res. Pekalongan op den Slamat op 1200 m., afd. Batang bij Soebah; in de res. Semarang, afd Salatiga op den Telomojo; in de res Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel, op 700—1500 m.; in de res. Kediri, distr. Soekaradja op 500 m. op den G. Parang; in de res. Pasoeroean op den Ardjoeno op 2100—2400 m.; in de res. Besoeki, afd Djember bij Poeger en bij Tjoeramanis, afd. Sitoebondo bij Pantjoer-Idjen op 1000 m. — Voorkomen en standplaats: Algemeen in heterogeen oerbosch, zoo wel op leem als op zand, soms in periodiek nogal droge streken, maar niet beneden 700 m. aangetroffen. — Bladafval: Altijd groen — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar door. — Gebruik: Soms voor schaduwboom in koffietuinen (bij Tjibodas); soms het hout voor bouwhout gebezigd, maar weinig duurzaam (Pangentjongan). — Kultuur: Misschien bij herbossching te gebruiken. — Inlandsche namen: In West-Java evenals de verwante soorten steeds *Koeraj*, s. genoemd; in Oost-Java *Anggroeng*, j.

Trema orientalis Bl. *Arbor mediocris vel magna. Ramuli teretes, lineis 3 prominentibus a petiolo et stipulis decurrentibus, tomentosi vel interdum subvilloso-tomentosi, pilis decoloribus cum brevissimis obtusis ferrugineis intermixtis. Folia alternatim bifaria, petiolata, oblongo- vel lanceolato-ovata vel cordata, cuspidata, basi obtusa vel cordata plerumque subreniformia et saepe plus minusve inaequalia, serrulata vel crenato-serrulata, serraturis margine revolutis, supra breviter adpresse hirta, aspera, viridia, subtus plus minusve dense tomentosa et in sicco incano-viridia, incana vel ferruginea, opaca, novella interdum subsericea vel breviter velutina (in stirpibus junioribus interdum viridia et aspera), triplinervia, nervis basilaribus ad* $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{5}$ *partem superiorem laminae productis, valde adscendentibus anastomosantibus, exterius plures nervos adscendentes emittentibus, nervo intermedio nervis lateralibus utrinque 3—4 valde adscendentibus anastomosantibus munito, clathrato- et reticulato-venosa, reticulo venarum subtus plus minusve prominente, c. 8—16 cm. longa, 3—8 cm. lata (in arboribus junioribus ad 23 cm. longa, 10 cm. lata); petiolus supra sulcatus, tomentosus, c. 0.6—1 5 cm. longus. Stipulae caducae, semiaxillares, lanceolato-triangulares, acuminatae, concavae, carinatae, margine et carina longiuscule adpresse pilosae, c. 0.4—0.6 cm. longae. Cymae geminatae, validiusculae, brevissime pedunculatae, petiolo aequilongae vel longiores, plus minusve ramosae, multiflorae, plerumque unisexuales, patenter pubescentes, c. 0.8—3.5 cm. longae. Flores ♂ fere sessiles; alabastra longitudinaliter alte sulcata.*

Perianthium 5-partitum, laciniis late ovalibus, obtusissimis, valde concavis, ciliatis, dorso adpresse pubescentibus, c. 0.2 cm. longis. Stamina 5, c. 0.25 cm. longa, filamento lineari, anthera ovali. Pistilli rudimentum magnum, oblongo-obovoideum, apice patenter puberulum. Torus longe pilosus. Flores ♀ breviter crasse pedicellati, toti 0.25 cm. longi, virides. Perianthium 5-partitum, 0.2 cm. longum, laciniis imbricatis, inaequalibus, late triangularibus ovatisve, acutis obtusisve, longe ciliatis, dorso puberulis, persistentibus. Ovarium late obovoideum, leviter compressum, apice latissimum, basi attenuatum, viride; stigmata 2, basi connata, linearia, divergentia, apice plerumque incurva, corniculata, intus longiuscule pilosa, 0.1—0.2 cm. longa. Torus pilosus. Drupa parva, ovoidea, plus minusve rugosa, stigmatis incurvis coronata, tota 0.4—0.5 cm. longa, carnosa; putamen durum, rotundum, compressum, rugosum, 0.25 cm. diam.

3. Trema amboinensis BL. Mus. II, 61; BTH. Fl. Austr. VI, 159; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 484; BRANDIS, Ind. Trees 597. — *T. orientalis* BL. var. *amboinensis* KRZ. For. Fl. II, 469. — *T. orientalis* BL. var. *cannabina* O. K. Rev. gen. pl. II, 634. — *T. velutina* BL. Mus. II, 62. — *T. Burmanni* BL. l.c. — *T. imbricata* BL. l.c. — ? *T. cannabina* LOUR. Fl. Cochinch. 562. — *Sponia amboinensis* DCNE. in Nouv. Ann. Mus. III, 498; PLANCH. in Ann. sc. nat. 3e sér., X, 321; in DC. Prodr. XVII, 198; in WALP. Ann. III, 404; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 216. — *S. velutina* PLANCH. Ann. l.c. 327; in WALP. Ann. III, 405; MIQ. Pl. JUNGH. 68; Fl. Ind. Bat. I, 2, 216; WIGHT Ic. t. 1990; BEDD. For. Man. 219; BTH. Fl. Hongk. 324. — *S. Burmanni* PLANCH. in DC. Prodr. XVII, 200. — *S. orientalis* HASSK. Cat. Hort. Bog. 74. — *S. argentea* BTH. in Kew Journ. Bot. VI, 75. — ?? *Celtis amboinensis* WLLD. Sp. Pl. IV, 997; WALL. Cat. 3690 !; BRONGN. in Bot. Voy. Duperr. 212, t. 47. — *C. tomentosa* ROXB. Fl. Ind. II, 66. — *C. orientalis* BL. Bijdr. 485.

Twijgen dicht afstand zacht behaard; haren kleurloos, spits, gemengd met korte, bruine, stompe. Bladeren gesteeld, langwerpig of lancet-ei- of hartvormig, lang en fijn toegespitst, met stompen of meestal ondiep niervormigen, dikwijls meer of minder scheeven voet, klein gezaagd, de tanden met teruggebogen rand, boven kort aanliggend behaard en vooral de oudere ruw, in jongen staat fluweelachtig behaard, onder dicht zachtharig, zijdeachtig

glanzig of soms kort en ijl behaard en wat ruw, triplinerf, met tot $^1/_2$—$^1/_3$ van den top doorloopende, sterk opstijgende, zwak gebogen, anastomoseerende, aan de buitenzijde verscheiden opstijgende zijnerven afgevende basaalnerven, nagenoeg van den voet af vinnervig, met aan weerszijden c. 4—6 sterk opstijgende, anastomoseerende zijnerven, c. 7.5—19 cm. lang, 2—8 cm. breed; steel boven gegroefd, dicht uitstaand behaard, 0.5—1.5 cm. lang. Steunbladeren afvallend, lancet-priemvormig, toegespitst, achter gekield en vrij lang behaard, concaaf, c. 0.4—0.6 cm. lang. Bloeiwijzen gepaard, wijd vertakt, 1- of 2-slachtig, veelbloemig, vrij lang uitstaand behaard, c. 1—2.5 cm. lang; zijtakken dun. Schutbladeren langwerpig, meer of minder eivormig, spits, concaaf, lang gewimperd, achter vooral op de middelnerf lang behaard, c. 0.15 cm lang. ♂ bloemen bijna zittend, 5-deelig, met breed langwerpige, stompe, sterk concave, achter ijl en schuin uitstaand behaarde, 0.15 cm. lange slippen. Meeldraden 5, weinig langer dan het bloemdek, 0.2 cm. lang, met lijnvormigen helmdraad. Stamperrudiment groot, langwerpig, afgeplat, afgeknot, aan den top iets behaard. Bloembodem behaard. ♀ bloemen bijna zittend, 5-deelig, c. 0.175—0.2 cm. lang, met quincunciaal over elkaar liggende, langwerpig eivormige, ongelijk breede, concave, gewimperde en achter wat behaarde, bleek groene, doorschijnend berande, 0.1—0.15 cm. lange slippen. Vruchtbeginsel ovaal of wat omgekeerd eivormig, met breeden top, groen, c. 0.1 cm. lang; stempels 2, uiteenwijkend, naar binnen gekromd, lijn-priemvormig, lang behaard, 0.07—0.1 cm. lang. Bloembodem met eenige haren. Bloemdek der ♀ bloemen als dat der ♂. Vrucht ongeveer rond, c. 0.25—0.35 cm. in doorsnee; steenkern ongeveer rond, samengedrukt, op de dwarse doorsnee elliptisch, 0.2—0.25 cm. lang; oppervlakte zeer ongelijk grof rimpelig, met holten.

Vrij kleine boom, kruinhoogte 10—18 m. bij een stamdoorsnee van 15—45 cm. Stam nagenoeg rond, zonder wortellijsten, met knoesten. Kroon onregelmatig, ijl. Schors grijs, in het midden lichtbruin, binnen bruinwit, taai, met overlangsche en dwarse barsten, met bladgroen, zeer onaangenaam bitter en wrang smakend.

Aanm. Beschrijving naar zeer talrijke exemplaren in Herb. KDS. en Herb. Bog. en naar levend materiaal uit den omtrek van Buitenzorg.

Exemplaren van Batoetoelis bij Buitenzorg, waarschijnlijk tot deze soort behoorend, hebben van boven en onder ruwe oude bladeren, terwijl de jonge deelen los aanliggend geel (in sicco) behaard zijn.

O. KUNTZE neemt aan dat *T. cannabina* LOUR. synoniem is met *T. amboinensis* BL. Uit de beschrijving van LOUREIRO blijkt echter niet duidelijk of zijn plant met *T. orientalis* BL. of met *T. amboinensis* BL. identisch is.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Britsch-Indië, Assam, Zuid-China, Philippijnen, Malaka, Mal. Archipel, Australië. *Op Java:* In de res. Banten, afd. Tjaringin, op G. Batoehideung op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg bij Depok, Buitenzorg, Tjampea en Tjisalak; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe, bij Tjipetir (DE MONCHY); in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah op 150 m; in de res. Semarang, afd. Poerwodadi bij Karangasem op 200 m., bij Pasokan, afd. Pati bij Ngarengan; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 1100 m.; in de res. Pasoeroean, afd. Malang bij Tangkil op 200—500 m.; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger — Voorkomen en standplaats: Zoowel op vruchtbaren leemgrond als op leemachtigen zandbodem en op rotsen, aan het strand en ook in djatibosschen, zelden in dicht, hoogstammig oerbosch, meestal beneden 500 m. zeehoogte, zelden, zooals bij Ngebel, nog op 1100 m.; op de genoemde plaatsen een algemeene boomsoort, die in de hoogere bergstreken door *T. orientalis* BL. vervangen wordt. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar. — Gebruik: Wordt bij Ngarengan en elders gebruikt voor het vervaardigen van houtskool om kruit te maken. — Kultuur: Voorloopig niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: *Koeraj*, s. in West-Java, soms, b.v. bij Buitenzorg *K. bodas*, s.; *Anggroeng*, j. in geheel Midden- en Oost-Java; beide namen ook voor *T. orientalis* in gebruik.

Trema amboinensis BL. *Arbor parva vel mediocris. Ramuli sericeo-villosi, pilis acutis decoloribus cum brevioribus obtusis ferrugineis intermixtis. Folia alternatim bifaria, petiolata, oblongo- vel lanceolato-ovata vel cordata, longe cuspidata, basi obtusa vel plerumque leviter reniformia et saepe plus minusve inaequalia, serrulata, serraturis margine revolutis, supra breviter adpresse hirta, aspera, novella subsericeo-pubescentia, subtus sericeo-villosa, vel interdum breviter laxiuscule pilosa et asperula, triplinervia, nervis basilaribus ad partem* $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{3}$ *superiorem laminae productis, valde adscendentibus, leviter curvatis, anastomosantibus, exterius nervos plures adscendentes emittentibus, fere a basi penninervia, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 4—6 valde adscendentibus anastomosantibus, c. 7.5—19 cm. longa, 2—8 cm. lata; petiolus supra sulcatus, villosus, 0.5—1.5 cm. longus. Stipulae caducae, lanceolato-subulatae, acuminatae, dorso carinatae et longiuscule pilosae, concavae, c. 0.4—0 6 cm. longae. Cymae geminatae, ramosae, multiflorae, 1- vel 2-sexuales, pubescentes, c. 1—2.5 cm. longae, ramulis tenuibus. Bracteae oblongae, plus minusve ovatae, acutae, concavae, longe ciliatae, extus praesertim in costa*

pilosae, c. 0.15 cm. longae. Flores ♂ fere sessiles. Perianthium 5-partitum, laciniis late oblongis, obtusis, valde concavis, extus laxe patenter pubescentibus, c. 0.15 cm. longis. Stamina 5, perianthio paulo longiora, 0.2 cm. longa, filamento lineari. Pistilli rudimentum magnum, oblongum, compressum, truncatum, apice puberulum. Torus pilosus. Flores ♀ fere sessiles, c. 0.175—0.2 cm. longi. Perianthium 5-partitum, laciniis imbricatis, oblongo-ovatis, inaequilatis, concavis, .ciliatis, extus puberulis, pallide viridibus, semipellucido-marginatis, 0.1—0.15 cm. longis. Ovarium ovale vel subovoideum, apice latum, viride, c. 0.1 cm. longum; stigmata 2, divaricata, incurva, lineari-subulata, longe pilosa, 0.07—0.1 cm. longa. Torus parce pilosus. Perianthium florum ☿ ut in ♂. Drupa subglobosa, nigra, c. 0.2—0.3 cm. diam.; putamen subrotundum, compressum, sectione transversa ellipticum, irregulariter grosse rugosum, 0 17—0.2 cm. longum.

3. PARASPONIA Miq.

Bloemen gemengdslachtig éénhuizig, met 5-deelig bloemdek, dat bij de ♀ bloemen kleiner is dan bij de ♂. Bloemdekslippen dakpanswijs dekkend. Bloembodem behaard. ♂ en ☿ bloemen met 5 korte meeldraden met 2-hokkige, boven den voet aan den rug vastgehechte helmknoppen; de ♂ met een dikwijls groot stamperrudiment. ♀ en ☿ bloemen met een zittend, éénhokkig vruchtbeginsel met breeden top en 2 aan den voet verbonden, vrij korte stempels. Zaadknop hangend dicht bij den top der holte. Steenvrucht klein, door de stempels gekroond en aan den voet door het bloemdek omgeven, met vleezigen buitenwand en harden binnenwand. Zaadlobben smal.

Boomen of boomheesters met afwisselende, gesteelde, 3-nervige bladeren, vergroeide, afvallende steunbladeren en kleine, tot in de bladoksels gepaarde (aan rudimentaire takjes staande), korte bijschermen vereenigde bloemen.

Aantal soorten 2, waarvan 1, *P. parviflora* Miq., op Java.

Parasponia Miq. *Flores monoico-polygami. Perianthium ♂ 5-partitum, laciniis quincunciali-imbricatis. Stamina 5, laciniis opposita, brevia, antheris bilocularibus, dorso supra basin affixis. Pistilli rudimentum saepe magnum. Torus pilosus. Perianthium ♀ quam ♂ brevius, persistens, 5-partitum,*

laciniis in aestivatione quincunciali-imbricatis. Ovarium uniloculare, apice latum; stigmata 2, breviuscula, basi connata. Ovulum 1 ex apice loculi pendulum. Torus pilosus. Perianthium ☿ maris. Drupa parva, stigmatis marcescentibus coronata, basi perianthio suffulta, pericarpio carnoso, putamine duro. Cotyledones angustae.

Arbores vel arbusculae. Folia alternatim bifaria, petiolata, triplinervia. Stipulae caducae, connatae, axillares. Cymae pseudoaxillares, geminatae (ad basin ramulorum rudimentarium), parviflorae, breves.

Parasponia parviflora MIQ Pl. Jungh. I, 69; An. bot. Ind. III, 21; Fl. Ind. Bat. I, 2, 218, t. XVI !; BL. Mus. 2, 65, f. 36 !; PLANCH. in DC. Prodr. XVII, 194 (cum var.). — *P. similis* BL. l.c. 66. — *P. aspera* BL. l.c.; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 218. — *Celtis montana* JUNGH. ex MIQ. l.c.

Twijgen dun, dicht en meer of minder los aanliggend grijs behaard. Bladeren afwisselend, gesteeld, lancet- of langwerpig eivormig, geleidelijk toegespitst, spits, met stompen of iets hartvormigen, soms iets scheeven voet, behalve aan den voet dicht gezaagd of gekarteld gezaagd, boven wat ruw, onder meer of minder dicht vooral op de nerven aanliggend of wat zijdeachtig behaard, 3-nervig, de voetnerven tot het midden of tot $^2/_3$ van den voet doorloopend, bijna recht, de hoofdnerf op de bovenste $^2/_3$ of $^3/_4$ der schijf aan weerszijden met 3—4 sterk opstijgende, licht gebogen zijnerven, c. 4—10 cm. lang, 1.5—3.5 cm. breed; steel dicht en meer of minder los aanliggend grijs behaard, c. 0.5—1 cm. lang. Steunbladeren vergroeid tot een okselstandig, eivormig langwerpig, in 2 toppen toegespitst, 2-kielig, achter vooral op de kielen aanliggend behaard, c. 0.6—0.9 lang geheel. Bijschermen klein, korter dan de bladsteel, gepaard in de bladoksels, kort gesteeld, meerbloemig, gemengdslachtig, kort behaard. Schutbladeren eivormig driehoekig, gewimperd en achter behaard. Bloemen zittend of zeer kort gesteeld; bloemdek 5-deelig, met gewimperde en achter meer of minder behaarde slippen. ♂ bloemen met langwerpige of omgekeerd eivormige, stompe, concave, c. 0.2 cm. lange slippen, 5 c. 0.25 cm. lange meeldraden met priemvormige helmdraden en vóór het openspringen langwerpige helmknoppen, een zuilvormig, afgeknot, groot stamperrudiment en lang en dicht behaarden bloembodem. ♀ bloemen met kleinere, meer

eivormige, minder concave, blijvende segmenten, een ongeveer eivormig vruchtbeginsel met versmalden voet en zeer breeden top, 2 ingebogen, driehoekig priemvormige, binnen behaarde stempels en dicht behaarden bloembodem. ☿ bloemen weinig talrijk, met een op dat der ♂ bloemen gelijkend bloemdek. Steenvrucht klein, eivormig, gesteund door het blijvende bloemdek en gekroond door de verdroogde stempels.

Kleine boom; hoogte tot 14 m. bij een stamdoorsnee van 35 cm.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. KDS., waarvan er 2, n. 24094 β van Kalibening en n. 19898 β van het Idjen-plateau, beide op zeer dorre plaatsen gevonden, tot de var. *similis* PLANCH. (*P. similis* BL.) zouden moeten gerekend worden en zich onderscheiden door onder dicht behaarde bladeren.

Volgens een authentiek in Herb. Bog. behoort *C. montana* JUNGH. tot *Trema orientalts* BL., volgens MIQUEL tot *Parasponia parviflora* MIQ. Misschien waren de beide soorten in JUNGHUHN's herbarium dooreengemengd.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Celebes, Molukken. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia op den Salak op 600—1000 m. zeehoogte; in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Tjibodas op 1400—1500 m., afd. Limbangan bij Pangentjongan op 1300 m.; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soerdjo op 1400 m.; in de res. Semarang, afd. Salatiga op den Telomojo op 1800 m., bij Karangasem; in de res. Kedoe, afd. Temanggoeng op den Sindoro; in de res. Pasoeroean bij Tosari op 1650 m. De f. *similis* in de res. Pasoeroean, afd. Loemadjang op den Smeroe, op 800 m.; in de res. Besoeki, afd Banjoewangi op het Idjen-plateau op 1150 m. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen, maar niet zwaar oerbosch, ook in djatibosschen en op meer open plaatsen, zoowel op zand als op leem; algemeen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar. — Gebruik: Geen. — Kultuur: Misschien bij herbossching te gebruiken. — Inlandsche namen: *Koeraj* s. (soms met toevoegingen, zooals *K tjangkreng* bij Tjibodas en *K. lelaki* bij Pangentjongan); *Anggring* ot *Anggroeng*, j.

Parasponia parviflora MIQ. *Arbuscula. Ramuli tenues, dense subadpresse incano-subsericeo- vel villoso-pilosi. Folia alternatim bifaria petiolata, lanceolato- vel oblongo-ovata, sensim acuminata, acuta, basi obtusa vel subcordata et interdum leviter inaequalia, basi excepta dense serrata vel crenato-serrata, supra asperula, subtus plus minusve dense praesertim in nervis adpresse vel subvilloso pubescentes, triplinervia, nervis basilaribus ad* $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{3}$ *partem superiorem laminae productis, fere rectis, nervo intermedio nervos laterales utrinque 3—4 valde adcendentes, leviter curvatos emittente, c. 4—10 cm. longa, 1.5—3.5 cm. lata; petiolus dense subadpresse incano-pilosus, c. 0.5—1 cm. longus. Stipulae in unam axillarem ovato-oblongam bicuspidatam bicarinatam extus praesertim in costis adpresse pilosam c. 0.6—0.9 cm. longam connatae. Cymae parvae, petiolo breviores, geminatae, breviter*

pedunculatae, pluriflorae, breviter pubescentes. Bracteae ovato triangulares, ciliatae, dorso pubescentes. Flores monoico-polygami, sessiles vel brevissime pedicellati, perianthio persistente, 5-partito. Perianthii ♂ laciniae oblongae obovataeve, obtusae, concavae, ciliatae, dorso puberulae, c. 0.2 cm. longae. Stamina 5, c. 0.25 cm. longa, filamento subulato, anthera initio oblonga. Pistilli rudimentum magnum, columnare, truncatum. Torus dense pilosus. Perianthii ♀ laciniae minores, subovatae, minus concavae, ciliatae, dorso puberulae. Ovarium subovoideum, apice latissimum, basi attenuatum; stigmata 2, incurva, subulato-triangularia, intus papilloso-pubescentia. Torus dense pilosus. Flores ☿ pauci, perianthio ut in ♂. Drupa parva, ovoidea, stigmatis marcescentibus coronata, basi perianthio suffulta.

4. GIRONNIERA GAUD.

Bloemen één- of tweehuizig. ♂ bloemdek met 5 breede, ongelijke, concave, in den knop dakpansgewijs dekkende slippen. Meeldraden 5, tegenover de slippen; helmknoppen aan den rug boven den voet vastgehecht. Stamperrudiment behaard. ♀ bloemdek met 4—5 blijvende, ongelijke, in den knop dakpansgewijs dekkende slippen, die al of niet smaller zijn dan bij de ♂. Vruchtbeginsel zeer kort aanliggend behaard, éénhokkig, met één hangenden zaadknop; stempels 2, dun, aan den voet meer of minder tot een stijl vereenigd. Steenvrucht vleezig, meer of minder eivormig, soms samengedrukt, kort aanliggend ruw behaard, door de stempelresten gekroond; steenkern met kleine wratjes. Zaden met of zonder kiemwit.

Boomen of heesters met afwisselende, gesteelde, vinnervige bladeren. Steunbladeren afvallend, vrij of meer of minder vergroeid. Bloeiwijzen okselstandig aan de jonge twijgen of schijnbaar in de oksels van oude bladeren gepaard of bundelvormig (aan rudimentaire twijgen), de ♀ soms éénbloemig.

Aantal soorten ongeveer 8, waarvan 2 op Java, n.l.:
G. subaequalis PLANCH.
G. cuspidata KURZ.

Het geslacht wordt volgens ENGLER in 2 ondergeslachten verdeeld n.l.:

I. *Nematostigma* PLANCH. ♂ en ♀ bloemen in (soms tros- en pluimvormige, soms 1-bloemige) bijschermen. Zaden met kiemwit.

II. *Galumpita* BL. ♂ bloemen in bijschermen, ♀ 1—2 in de bladoksels. Zaden zonder kiemwit.

G. subaequalis PLANCH. behoort tot het eerste, *G. cuspidata* KURZ tot het 2[de] ondergeslacht.

Sleutel der Javaansche soorten.

Twijgen, bladnerven, vooral onder, en steunbladeren lang vrij ijl behaard. Bloeiwijzen meestal gepaard in de oksels der oude bladeren, de ♀ meestal verlengd en meerbloemig. Stempels zeer lang . . . . 1. *G. subaequalis* PLANCH.

Jonge deelen kort aanliggend behaard, meer of minder kaal wordend. Bloeiwijzen okselstandig aan de jonge twijgen; ♀ bloemen alleenstaand. Stempels vrij kort. . . . . 2. *G. cuspidata* KURZ.

1. Gironniera subaequalis PLANCH. (cum var.) in Ann. sc. nat. 3[e] sér., x, 339; in DC. Prodr. XVII, 206; in WALP. Ann. III, 408; BL. Mus. Lugd. Bat. II, 73; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 222; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 485; BRANDIS Ind. Trees 596. — *G. nervosa* BL. var. *subaequalis* KRZ. For. Fl. II, 470. — *G. costata* MIQ. in ZOLL. Cat. 88; Fl. Ind. Bat. I, 2, 222. — *Sponia annulata* T. et B. in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XI, 36.

Twijgen niet geheel rolrond, aan den top samengedrukt met lange, vrij grove, vrij ijle, los aanliggende, bleek gele, wat glanzige haren bezet. Bladeren afwisselend, gesteeld, langwerpig, elliptisch of eivormig, smal toegespitst, met meestal wat ongelijken, stompen of spitsen of kort toegespitsten voet, gaafrandig of weinig klein getand, boven op de middelnerf en onder op de middel- en zijnerven evenals de bladsteel lang los aanliggend bleek geel behaard, verder kaal, de beharing later soms meer of minder verdwijnend, vinnervig, aan weerszijden met 6—11 schuin uitstaande, evenwijdige, binnen den rand anastomoseerende, onder, evenals de middelnerf, uitspringende zijnerven, netvormig geaderd (bij oude bladeren soms onduidelijk), c. 7.5—16 cm. lang, 3.5—7 cm. breed, soms 30 cm. lang, 15 cm. breed; steel boven plat, 0.3—0.7 cm., soms 1.7 cm. lang. Steunbladeren 2, groot, spoedig afvallend, elkaar met de randen omvattend, lancetvormig, concaaf, achter in het midden lang los aanliggend bleek geel behaard, met kale, kafachtige randen, c. 1.5 cm., soms tot 3.3 cm.

lang. ♂ bijschermen okselstandig, meestal gepaard, weinig vertakt, veelbloemig, grof en ijl behaard, c. 4 cm. lang. ♂ bloemen zittend. Bloemdek 5-deelig, met ongelijke, in den knop dakpansgewijs dekkende, ovale tot ronde, concave, achter met enkele korte, grove, aanliggende, verspreide haren voorziene, c. 0.2 cm. lange slippen. Meeldraden 5; helmknoppen gebogen, ei-hartvormig, spits, 0.17 cm. lang. Stamperrudiment lijnvormig langwerpig, lang wollig behaard. ♀ bijschermen okselstandig, meestal gepaard, enkelvoudig trosvormig of los pluimvormig, weinig-, soms 1-bloemig, ijl, in vrucht tot c. 10 cm. lang, lang aanliggend behaard. ♀ bloemen zittend of gesteeld (éénbloemige bijschermtakjes). Bloemdek blijvend, 4—5-deelig, met ongelijke, eivormig driehoekige, spitse, 0.15—0.25 cm. lange slippen. Vruchtbeginsel met korten, 0.25—0.4 cm. langen stijl en 2 zeer lange, draadvormige, aan de binnenzijde kort behaarde, c. 2 cm. lange stempels. Vrucht rond-eivormig, samengedrukt, evenals de stijl met korte, aangedrukte, regelmatig geplaatste, naar boven gerichte, stijve haartjes, ruw, vleezig, eerst citroengeel, later oranje, c. 1.1 cm. lang en breed, door den stijl en de stempelvoeten gekroond; steenkern nagenoeg rond, wat scheef, op de doorsnee elliptisch, zeer fijn wrattig, donkerbruin, c. 0.7 cm. lang en breed.

Middelmatige boom; kruinhoogte tot 20 m. bij een stamdoorsnee van 35 cm. Stam zuilvormig, rolrond, dikwijls beneden in 2 of 3 recht opstaande takken verdeeld. Kroon onregelmatig dicht, donkergroen. Schors met zeer fijne, overlangsche barsten, buiten lichtgrijs, in het midden geelwit, binnen wit, met bladgroen, zonder reuk, nagenoeg zonder smaak.

Aanm. Beschrijving naar verscheiden exemplaren in Herb. KDS. en in Herb. Bog. Een in den botanischen tuin gekweekte boom onderscheidt zich door de breede, rond eivormige, stompe slippen der ♀ bloemen; de binnenste zijn zelfs breeder dan lang.

♂ exemplaren schijnen zeer zeldzaam te zijn.

De soort is zeer na verwant aan *E. nervosa* PLANCH. en zou misschien als een variëteit beschouwd kunnen worden.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* China, Malaka, Mal. Archipel. *Op Java:* In de res. Banten, afd. Tjaringin, op G. Batoehideung op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Sanggrawa op 400 m., bij Palaboeanratoe, afd. Tjiandjoer bij Takoka; alleen in West-Java aangetroffen. — Voorkomen en standplaats: Op de genoemde plaatsen in heterogeen oerwoud niet zeldzaam. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen ontbreken in Herb. KDS.;

vruchten verzameld in Juli op G. Batoehideung, bij Sanggrawa en bij Pala boeanratoe, in Augustus bij Palaboeanratoe, in Oktober bij Palaboeanratoe en Takoka. — Gebruik: Wordt soms als brandhout gebruikt. Volgens een aanteekening bij een exemplaar van Lingga in Herb Bog zou het hout aldaar als goed timmerhout bekend staan. — Inlandsche namen: *Ki-boeloe*, s. naar het schijnt een vaste naam; ook *Kertaoe*, s bij Takoka.

Gironniera subaequalis PLANCH. *Arbor. Ramuli subteretes, ad apicem compressi. Ramuli, petioli, nervus intermedius supra, nervi subtus et stipulae dorso pilis longis rigidiusculis subadpressis subsericeis flavescentibus obsessi. Folia alternatim bifaria, petiolata, oblonga, elliptica vel ovata, anguste acuminata, basi plerumque leviter inaequalia, obtusa vel acuta vel breviter acuminata, integerrima vel interdum versus apicem dentata (in arboribus junioribus toto margine dentata), nervis exceptis glabra vel etiam nervis plus minusve glabrescentibus, penninervia, in utraque parte costae intermediae nervis lateralibus c. 6—11 patentibus, parallelis, intra marginem anastomosantibus, subtus prominentibus, reticulato-venosa (venis in foliis adultis interdum obsoletis), c. 7.5—16 cm. longa, 3.5—7 cm. lata, interdum ad 30 cm. longa, 15 cm. lata; petiolus supra applanatus, c. 0.3—0.7 vel ad 1.7 cm. longus. Stipulae 2, magnae, caducae, marginibus nudis se integentibus, lanceolatae, concavae, dorso in medio longe subadpresse pallide flavo-pilosae, c. 1.5 cm., interdum ad 3.3 cm. longae. Cymae ♂ axillares, plerumque geminatae, paulo ramosae, multiflorae, laxe hirtae, c. 4 cm. longae. Flores ♂ sessiles. Perianthium 5-partitum, laciniis inaequalibus, ovalibus vel rotundis, concavis, extus hirtellis, c. 0.2 cm. longis. Stamina 5; antherae curvatae, ovato-cordatae, acutae, 0.17 cm. longae. Pistilli rudimentum lineari-oblongum, longe lanatum. Cymae ♀ axillares, plerumque geminatae, simpliciter racemosae vel laxe paniculatae, pauci-, interdum 1-florae, maturae usque ad 10 cm. longae, longe adpresse pilosae. Flores ♀ sessiles vel pedicellati (ramuli cymarum 1-flori). Perianthium persistens, laciniis inaequalibus, ovato-triangularibus, acutis, 0.15—0.25 cm. longis. Stylus brevis, c. 0.25—0.4 cm. longus, stigmatis 2 elongatis, filiformibus, intus breviter velutinis, usque ad c. 2 cm. longis. Drupa rotundo-ovata, compressa, lenticularis, cum stylo ordine breviter adpresse erecto-strigosa, aspera, carnosa, initio citrina, matura aurantiaca, c. 1.1 cm. longa et lata, stylo stigmatum basique coronata; putamen subrotundum, leviter obliquum, sectione transversa ellipticum, minute verruculosum, fuscum, c. 0.7 cm. longum et latum.*

2. Gironniera cuspidata KURZ, For. Fl. II, 470. — *G. reticulata* THW. ! Enum. pl. Zeyl. I, 262; BEDD. Fl. Sylv. t. 133; HOOK. f.

Fl. Br. Ind. v, 486; TRIM. Fl. Ceyl. iv, 83; TALB. Trees Bomb. ed. 2, 323; WATT, Dict. Ec. prod. iii, 502; BRANDIS, Ind. Trees, 596; COOKE, Fl. Pres. Bomb. ii, 631. — *Aphananthe cuspidata* PLANCH. in DC. Prodr. xvii, 209. — *Galumpita cuspidata* BL. Mus. ii, 73; MIQ. Fl. Ind. Bat. i, 2, 204. — *Cyclostemon cuspidatum* BL. Bijdr. 599. — *Sponia subserrata* KRZ. in Flora, 1872, 448. — *Celtis reticulata* HOOK. f. et TH. Herb. Ind. or.

Éénhuizig. Jonge twijgen kort aanliggend verspreid behaard. Bladeren afwisselend, gesteeld, langwerpig- of lancet-eivormig, langer of korter toegespitst of geleidelijk toegespitst, met een nerfpuntje, met stompen, meestal wat ongelijken voet, gaafrandig of soms iets getand en dan de tanden met een nerfpuntje, boven kaal, de jonge onder kort aanliggend behaard, de oude kaal wordend of met enkele aanliggende, korte haren, zeer broos, hard, vooral boven glimmend, vinnervig, aan weerszijden van de middelnerf met 11—16 schuin uitstaande, ingebogen, anastomoseerende, onder uitspringende nerven, fijn netvormig geaderd, c. 8—18 cm. lang, 2.5—7.5 cm. breed; steel kort, boven gootvormig, kort aanliggend behaard of nagenoeg kaal, c. 0.5—1 cm. lang. Steunbladeren zeer spoedig afvallend, lijnvormig, gootvormig, tenminste de onderste aan den voet vergroeid, achter kort aanliggend behaard, c. 0.5 cm. lang. Bloeiwijzen in de oksels der onderste schubben en bladeren der jonge twijgen. ♂ bijschermen aan den voet der twijgen, kort gesteeld, meer of minder vertakt, meerbloemig, 1—1.5 cm. lang, kort aanliggend verspreid behaard, soms, als de twijgen rudimentair blijven, schijnbaar bundelvormig in de oksels der oude bladeren. ♂ bloemen 5-deelig, c. 0.4—0.5 cm. breed, met ongelijk breede, breed langwerpige of omgekeerd eivormige, stompe, zeer concave, achter zeer kort behaarde, kort gewimperde, in den knop dakpansgewijs dekkende slippen. Meeldraden 5; helmdraad ongeveer zoo lang als de slippen, lijnvormig; helmknop ovaal, met korten, teruggebogen top en uitgeranden voet. Stamperrudiment zeer klein, vrij lang en dicht behaard. ♀ bloemen in de hoogere oksels alleenstaand, gesteeld; steeltje zeer kort verspreid aanliggend behaard, 0.3—0.5 cm. lang. Bloemdek blijvend, 5-deelig, met ongelijke, eivormige tot ongeveer ronde, stompe, concave, achter zeer kort aanliggend behaarde en aan den voet verdikte, c. 0.17 cm. lange

slippen. Vruchtbeginsel langwerpig, evenals de achterzijde der stempels kort aanliggend behaard, c. 0.25 cm. lang; stempels 2, uitstaand, lijnvormig, c. 0.3 cm. lang. Vrucht eivormig, vleezig, door de stempels gekroond, in het geheel c. 1.5 cm. lang, 1 cm. dik; steenkern ongeveer eivormig, dicht bezet met zeer kleine en grootere wratjes, c. 0.9 cm. lang. Vruchtsteeltje c. 1.5 cm. lang.

Groote boom; kruinhoogte tot 36 m. bij een stamdoorsnee van tot 87 cm. Stam zuilvormig, met kleine wortellijsten. Kroon hoog aangezet, dicht, donkergroen. Schors buiten grauw.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS. Vergeleken met een authentiek van *G. reticulata* THW. (C. P. 2565 !).

De boom is éénhuizig, maar bij de vruchtdragende exemplaren is geen spoor meer te vinden der ♂ bloeiwijzen, die steeds in de oksels der schubjes aan het onderste gedeelte der jonge twijgen verschijnen. De ♀ bloemen ontstaan in de hoogere bladoksels derzelfde twijgen.

Of *G. lucida* KURZ soortelijk verschillend is, lijkt mij twijfelachtig.

Onder de *Gironniera's* in Herb. KDS. vond ik exemplaren van *Parinarium scabrum* HASSK. var. *lanceolatum* K. et V., welke in sterielen toestand inderdaad bedriegelijk op een *Gironniera* gelijken en wel de steunbladeren op *G. subaequalis* PL., de bladeren op *G. cuspidata* KURZ.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Britsch-Indië, Ceylon, Celebes. *Op Java:* In de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah; in de res. Semarang, afd. Poerwodadi bij Karangasem op 200 m. zeehoogte; in de res. Rembang, afd. Rembang bij Ngandang op 600—800 m.; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 700 m.; in de res. Pasoeroean, afd. Malang bij Tangkil op 200 – 300 m., bij Djenggolo op 200—300 m., op den Ardjoeno; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger, afd. Panaroekan bij Pantjoer-Idjen, afd. Banjoewangi bij Rogodjampi. Alleen in Midden- en Oost-Java verzameld. — Voorkomen en standplaats: Zoowel op leemachtigen als op steenachtigen grond, in ijl, loofverliezend bosch, ook in djatibosch, in periodiek nogal droge streken; op de genoemde plaatsen niet zeldzaam. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Februari en Oktober bij Poeger; vruchten in Februari en Maart bij Poeger, in Mei bij Soebah, in Juni bij Soebah en Djenggolo, in Augustus bij Rogodjampi, in Oktober bij Poeger en Pantjoer-Idjen, in November bij Poeger en op den Ardjoeno, in December bij Poeger. — Gebruik: Wordt soms voor bouwhout gebruikt. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: De meest algemeene naam in Oost-Java is *Woeloeh*, j. of *Soeloeh*, j. ook wel *Soloh*, j.; plaatselijke namen schijnen te zijn *Koekroep*, j. bij Tangkil, *Djengkenang*, j. op den Ardjoeno, *Pendjalinan*, j. bij Djenggolo.

Gironniera cuspidata KURZ. *Arbor magna monoica. Ramuli parce adpresse hirti. Folia alternatim bifaria, petiolata, oblongo- vel lanceolato-ovata, acuminata vel angustato-acuminata, mucronata, basi obtusa et plerumque leviter inaequalia, integerrima vel interdum subdentata, dentibus mucronulatis, supra glabra, novella subtus adpresse hirta, deinde glabrescentia vel pilis paucis adpressis, fragilia, dura, praesertim supra nitida, penninervia,*

in utraque parte costae intermediae nervis lateralibus 11—16 patentibus, incurvis, anastomosantibus, subtus prominentibus, dense reticulato-venosa, c. 8—18 cm. longa, 2.5—7.5 cm. lata; petiolus brevis, supra canaliculatus, adpresse hirtus vel fere glaber, c. 0.5—1 cm. longus. Stipulae valde caducae, lineares, concavae, saltem inferiores basi connatae, dorso adpresse pubescentes, c. 0.5 cm. longae. Inflorescentiae ex axilla squamarum et foliorum inferiorum novellorum. Cymae ♂ ad basin ramulorum, breviter pedunculatae, plus minusve ramosae, pluriflorae, c. 1—1.5 cm. longae, parce adpresse pubescentes, interdum pseudofasciculares in axillis foliorum adultorum (ramuli rudimentares). Perianthium ♂ 5-partitum, c. 0.4—0.5 cm. diam., segmentis inaequilatis, late oblongis obovatisve obtusis, valde concavis, dorso puberulis, ciliolatis, in praefloratione imbricatis. Stamina 5, filamento perianthio fere aequilongo, filiformi, anthera ovali, apice breviter recurva, basi emarginata. Pistilli rudimentum minutissimum, dense longiuscule pilosum. Flores ♀ in axillis superioribus solitarii, pedicellati, pedicello puberulo, c. 0.3—0.5 cm. longo. Perianthium persistens, 5-partitum, laciniis inaequalibus, ovatis ad subrotundis, obtusis, concavis, dorso puberulis et basi incrassatis, c. 0.17 cm. longis. Ovarium oblongum, cum stigmatis extus adpresse puberulum, c. 0.25 cm. longum; stigmata 2, divaricata, linearia, c. 0.3 cm. longa. Drupa ovoidea, carnosa, stigmatis coronata, tota c. 1.5 cm. longa, 1 cm. diam.; putamen subovoideum, verruculis minutis majoribusque dense obsessum, c. 0.9 cm. longum. Pedicellus fructifer c. 1.5 cm. longus.

URTICACEAE.

Voornaamste literatuur: GAUDICHAUD, Bot. du voyage de l'Uranie (1826). — ENDLICHER, Genera plant. 282. — LINDLEY, Veget. Kingdom 260. — BLUME, Bijdr. 490; Mus. Bot. Lugd. Bat. II, 43. — MIQUEL, Fl. Ind. Bat. I, 2, 224. — WEDDELL in Ann. sc. nat. 3e sér., XVIII, 197; 4e sér., I, 174; Monographie de la fam. des Urticaceae, in Arch. Mus. IX (1856); in DC. Prodr. XVI, 1, 32. — BENTH. et HOOK. Gen. Plant. III, 341. — BAILLON, Hist. Plant. III, 496. — HOOK. f. Fl. Br. Ind v, 477. — ENGLER in Nat. Pflanz. III, 1, 99; Nachtr. I, 122; III, 97. — BOERLAGE, Handl. III, 1, 296. — SCHUMANN und LAUTERBACH, Flora der deutsch. Schutzgeb. Südsee, 289; Nachtr. 251.

Bloemen meest éénslachtig, één- of tweehuizig, zelden tweeslachtig. Bloemdek enkelvoudig, uit 4—5, zelden 2—3 vrije of meer of minder samenhangende segmenten bestaand, dat der ♀ bloemen bij rijpheid der vrucht dikwijls vleezig, soms zeer klein. ♂ bloemen met in den knop naar binnen gebogen, later uitgestrekte meeldraden in gelijk aantal als de bloemdekslippen en daartegenover staand; helmdraad aan den voet plat; helmknop aan den rug vastgehecht, 2-hokkig, met lengtespleten openspringend. Stamperrudiment aanwezig. ♀ bloemen met bovenstandig, éénhokkig, uit één vruchtblad bestaand, soms met het bloemdek meer of minder samenhangend vruchtbeginsel; de eenige zaadknop aan of bij den voet vastgehecht, orthotroop; stijl enkelvoudig of ontbrekend; stempel met korte of lange haren. Vrucht een dop- of een steenvrucht, dikwijls door het bloemdek ingesloten en ermee vereenigd. Zaad meest met veel endosperm en dunne zaadhuid. Kiem recht, met vleezige zaadlobben.

Boomen, heesters, halfheesters of kruiden zonder melksap, soms met brandharen. Bladeren verspreid, afwisselend of overstaand; steunbladeren in den regel voorhanden. Bloeiwijzen okselstandig of zijdelingsch of in den oksel der beide onderste schubben van al of

niet verder tot ontwikkeling komende zijtwijgjes en daardoor niet zelden gepaard in de oksels of aan de knoopen. Bloemen zelden alleenstaand, in den regel in bijschermen, welke dikwijls door verkorting der as schijnhoofdjes of kluwens vormen.

Aantal soorten ongeveer 460, over de geheele wereld verspreid, behalve in de koudste streken, maar verreweg het grootste gedeelte komt toch in de tropen voor. Een betrekkelijk klein aantal is boomachtig.

De familie wordt in 5 onderfamilies verdeeld, n.l :

I. *Urereae.* Boomen, heesters of kruiden met brandharen. Bladeren verspreid of overstaand. Bloemdek der ♀ bloemen 4-lobbig of -deelig.

II. *Procrideae.* Kruiden of heesters zonder brandharen. Bladeren overstaand of afwisselend. Bloemdek der ♀ bloemen 3—5-deelig. Stempel penseelvormig.

III. *Boehmerieae.* Boomen, heesters of kruiden zonder brandharen. Bloeiwijze zonder omwindsel. Bladeren verspreid of overstaand. ♂ bloemen met 2-5 meeldraden. ♀ bloemdek buisvormig, zeer klein of ontbrekend. Stempel niet penseelvormig.

IV. *Parietarieae.* Heesters of kruiden zonder brandharen. Bladeren verspreid, gaafrandig. ♀ bloeiwijzen door 2 of meer vrije of vergroeide, een omwindsel vormende schutbladeren omgeven. ♂ bloemen met 2—5 meeldraden. ♀ bloemdek buisvormig, vrij. Stempel niet penseelvormig.

V. *Forskohleae.* Kruiden of halfheesters zonder brandharen. Bladeren verspreid of overstaand. Bloeiwijzen meestal met omwindsel. ♂ bloemen met 1 meeldraad. ♀ bloemdek buisvormig. Stempel niet penseelvormig.

De op Java voorkomende, meer of minder boomachtige soorten behooren tot de geslachten: *Laportea* GAUD *(Urereae)*, *Cypholophus* WEDD , *Pipturus* WEDD., *Debregeasia* GAUD., *Villebrunea* GAUD., *Leucosyke* Z. et M. en *Maoutia* WEDD. *(Boehmerieae)*.

Sleutel der Javaansche geslachten.

1.	Planten met brandharen	2.
	Planten zonder brandharen.	5.
2.	Bladeren overstaand. Dopvruchtje recht.	*Urtica* L. *)
	Bladeren niet overstaand. Dopvruchtje scheef	3.
3.	♀ bloemdek aan één zijde gespleten en 2—3-tandig, soms met nog een zeer klein segment	*Girardinia* GAUD. *)
	♀ bloemdek 4-deelig of -spletig	4.
4.	Overblijvende kruiden of boomachtige planten. Cystolithen stipvormig .	1. *Laportea* GAUD.
	Éénjarig. Cystolithen lijnvormig . .	*Fleurya* GAUD. *)

*) Niet boomachtig.

5. ♀ bloemdek 3—5-deelig. . . . . 6.
♀ bloemdek buisvormig of uiterst klein . . . . 10.

6. Bladeren kruiswijs; de paarbladeren nagenoeg gelijk of tamelijk ongelijk. . . . . . . 7.
Bladeren zeer verschillend in grootte of het eene ontbrekend . . . . 9.

7. Bloemen in gedrongen of losse bijschermen . . . . 8.
Bloemen op een gemeenschappelijken bloembodem . . . . *Lecanthus* WEDD. *)

8. ♀ bloemdek 3-deelig met ongelijke slippen . . . . *Pilea* LNDL. *)
♀ bloemdek 5-deelig met nagenoeg gelijke slippen . . . . *Achudemia* BL. *)

9. Stengel gegleufd. ♂ en ♀ bloemen op een zittend of gesteeld receptaculum met of zonder omwindsel . . . . *Elatostema* FORST. *)
Stengel gegleufd. Bloeiwijzen zittend of gesteeld; geen receptaculum. . . . *Pellionia* GAUD. **)
Stengel rolrond. ♂ bloemen in bijschermen of bundels. ♀ in kogelvormige hoofdjes met vleezig receptaculum *Procris* FORST. *) **)

10. ♂ bloemen met 1 meel raad . . . *Droguetia* GAUD. *)
♂ bloemen met 2—5, meestal met 4—5 meeldraden . . . . 11.

11. ♀ bloeiwijzen door een uit 2 of meer blaadjes bestaand omwindsel omgeven . . . . *Parietaria* L. *)
♀ bloeiwijzen zonder omwindsel . . . . 12.

12. ♀ bloemdek het rijpe vruchtje geheel omsluitend . . . . 13.
♀ bloemdek het rijpe vruchtje niet insluitend, zeer klein . . . . 20.

13. ♀ bloemdek bij rijpheid droog of vliezig; vruchtje vrij . . . . 14.
♀ bloemdek bij rijpheid meer of minder vleezig . . . . 17.

14. Stempel blijvend. Bloeiwijzen zijdelingsch . . . . 2. *Boehmeria* JACQ.
Stempel afvallend . . . . 15.

*) Niet boomachtig.

**) Door HALLIER met *Elatostema* vereenigd.

15.	⚥ bloemen met 2 meeldraden. Bloemkluwens in een eindelingsche aar	*Distemon* WEDD. *)
	⚥ bloemen met 4—5, soms 3 meeldraden	. . . . 16.
16.	Voetnerven der bladeren op den bladrand uitloopend	*Pouzolsia* GAUD. *)
	Voetnerven tot den bladtop doorloopend.	*Memorialis* HAM. *) **)
17.	Stempel lijn- of draadvormig	. . . . . 18.
	Stempel niet zoo.	. . . . . 19.
18.	Stempel blijvend.	3. *Cypholophus* WEDD.
	Stempel afvallend	4. *Pipturus* WEDD.
19.	Stempel penseelvormig. Vruchtjes zonder napje	5. *Debregeasia* GAUD.
	Stempel meer of minder schijfvormig, aan den rand gewimperd. Vruchtjes elk door een uit vergroeide schutblaadjes bestaand, vleezig napje omgeven	6. *Villebrunea* GAUD.
20.	♀ bloemdek napvormig. Bloeiwijzen enkelvoudig of weinig vertakt . .	7. *Leucosyke* Z. et M.
	♀ bloemdek nagenoeg schildvormig, scheef. Bloeiwijzen sterk vertakt.	8. *Maoutia* WEDD

1. LAPORTEA GAUD.

Bloemen één- of tweehuizig. ♂ bloemdek 4—5-spletig of -deelig, met in den knop klepsgewijs aaneensluitende, met den niet zelden van een aanhangsel voorzienen, breeden top dikwijls meer of minder over elkaar liggend. Meeldraden 4—5, in den knop ingebogen, later elastisch teruggekromd. Stamperrudiment knots- of meer of minder bolvormig. ♀ bloemen zittend of kort gesteeld, soms met een gevleugeld steeltje. Bloemdek 4-spletig of -deelig, met bijna gelijke of zeer ongelijke slippen, blijvend. Vruchtbeginsel aanvankelijk recht, later scheef, éénhokkig, met één opgerichten zaadknop. Stempel gewoonlijk verlengd en priem-draadvormig, zelden kort, blijvend, later gewoonlijk teruggebogen. Dopvruchtje gewoonlijk scheef eivormig of nagenoeg rond, meer of minder samengedrukt, soms met

*) Niet boomachtig.

**) O.a. door BENTHAM en HOOKER en BOERLAGE met *Pouzolsia* vereenigd. Volgens BOERLAGE zou bij scheiding der beide geslachten de naam *Gonostegia* TURCZ. voor *Memorialis* de voorkeur verdienen.

eenigszins vleezigen vruchtwand, aan den voet door het soms wat vergroote bloemdek omgeven, soms met vleezig verdikt vruchtsteeltje. Zaad van den vorm der vrucht, met vliezige zaadhuid en zonder of met dun kiemwit; zaadlobben breed.

Overblijvende kruiden, heesters, boomheesters of boomen, in den regel met brandharen voorzien. Bladeren verspreid, gesteeld, meestal vrij groot of groot, getand of gaafrandig, vinnervig of aan den voet 3-nervig, met stipvormige cystolithen. Steunbladeren afvallend, gewoonlijk tot één gaaf of meer of minder tweedeelig, okselstandig geheel vergroeid. Bloemen klein, in kluwens, die tot meer of minder sterk bijschermachtig vertakte, gewoonlijk éénslachtige, okselstandige pluimen vereenigd zijn.

Aantal soorten ongeveer 25—30. BOERLAGE vermeldt voor Java:
L. peltata GAUD.
L. laxiflora WEDD.
L. Vrieseana WEDD.
L. crenulata GAUD.
L. microstigma GAUD.
L. stimulans MIQ.
L. costata MIQ.
L. amplissima MIQ.
L. oblongata MIQ.

Van deze soorten behooren *L. laxiflora* WEDD. en *L Vrieseana* WEDD. tot *L. peltata* GAUD.

De Javaansche *L. crenulata* behoort *L. sinuata* BL. te heeten (zie aanm. onder die soort).

L. costata MIQ behoort tot *L. stimulans* MIQ.

Urtica ardens BL, die door BOERLAGE en anderen met *L. microstigma* GAUD. vereenigd werd, is een afzonderlijke soort en behoort *L. ardens* BL. te heeten.

Wat *Urtica contracta* BL. Bijdr. 505 betreft, deze zou volgens WEDDELL misschien een *Villebrunea* kunnen zijn. BLUME's diagnose is onvoldoende om de plant te herkennen, en het authentiek schijnt niet meer te bestaan. In het Herbarium te Leiden bevinden zich eenige losse bladeren, afkomstig van Tondano (Celebes), onder den naam *Laportea contracta* (zonder auteursnaam), doch deze zullen wel MIQUELS *L. costata* var. *contracta* zijn, en kunnen geen licht ontsteken omtrent de Javaansche *U. contracta*.

Ook *Laportea oblongata* MIQ in ZOLL Syst. Verz. 103 is een twijfelachtige soort. Volgens WEDDELL zou de plant, waarop MIQUELS beschrijving, in overeenstemming met ZOLLINGERS nummer, betrekking heeft, eveneens een *Villebrunea* zijn.

De voor Java opgegeven *L. amplissima* MIQ. is nog niet op Java aangetroffen, doch waarschijnlijk afkomstig van de Molukken.

Kort geleden werd de kruidachtige *L. evittata* WEDD., die tot nog toe alleen van Engelsch-Indië bekend was, door den Heer ZEYLSTRA bij Bandoeng verzameld.

WEDDELL verdeelt het geslacht in 4 secties, waarvan er 2 op Java vertegenwoordigd zijn, n.l.:

I. *Sclepsion* WEDD. ♀ bloemdek met zeer ongelijke slippen; bloemsteeltje zeer dikwijls gevleugeld (*L. peltata* GAUD., *L. evittata* WEDD.).

II. *Sarcopus* WEDD. ♀ bloemdek met zeer ongelijke slippen. Vruchtsteeltje sterk vleezig verdikt.

III. *Discocarpus* WEDD. ♀ bloemdek met zeer ongelijke slippen. Vruchtsteeltje noch gevleugeld, noch vleezig verdikt.

IV. *Dendrocnide* WEDD. ♀ bloemdek met nagenoeg gelijke slippen. Vruchtsteeltje niet gevleugeld of verdikt, rolrond of ontbrekend. Uiterste twijgen der bloeiwijze soms waaiervormig verbreed. (*L. sinuata* BL., *L. ardens* BL., *M. stimulans* MIQ., *L. microstigma* GAUD.).

Geheel bevredigend lijkt mij deze indeeling niet; o.a. is het ♀ bloemdek der tot de laatste sectie behoorende soorten dikwijls duidelijk ongelijkslippig.

Sleutel der Javaansche geslachten.

1. Kruidachtig . . . . *L. evittata* WEDD.
   Boom- of heesterachtig . . . . 2.

2. Bladeren met duidelijk schildvormigen voet. Vruchtsteeltje sterk vleezig verdikt . . . . 1. *L. peltata* GAUD.
   Bladvoet niet schildvormig. Vruchtsteeltje niet vleezig verdikt of ontbrekend 3

3. Bladeren, tenminste de grootere, meestal bochtig getand. Uiterste twijgen der ♀ bloeiwijzen dun. ♀ bloemen in ijl geplaatste kluwens. Vruchtjes vrij dik . . . . 4.
   Bladeren gewoonlijk nagenoeg gaafrandig, soms wat ondiep getand of gekarteld. Uiterste twijgen der ♀ bloeiwijzen waaiervormig verbreed, later vleezig of ♀ bloemkluwens zeer dicht opeengehoopt. Vruchtjes dun . . . . 5.

4. Bladeren langwerpig tot lancetvormig (alleen bij waterloten breed), onder op middelnerf en bladsteel met naar beneden gerichte, forsche brandharen, verder nagenoeg kaal . . . . . 2. *L. sinuata* BL.
   Bladeren zeer groot en breed, onder, tenminste op de nerven, meer of minder zachtharig; brandharen niet bizonder in het oogvallend, niet naar beneden gericht . . . . . . 3. *L. ardens* BL.

5. ♀ bloeiwijzen langer dan de bladeren, los, met aan den top waaiervormig verbreede, later v'eezige twijgen. Stempel draadvormig . . . 4. *L. stimulans* MIQ.
♀ bloeiwijzen korter dan de bladeren, met zeer dicht opeengehoopte bloemen en vruchtjes. Stempel zeer kort. . 5. *L. microstigma* GAUD.

Laportea GAUD. *Flores monoici vel dioici. Perianthium ♂ 4—5-fidum vel 4—5-partitum, laciniis in praefloratione valvatis, apicibus latis haud raro appendiculatis saepe plus minusve imbricatis. Stamina 4—5, in praefloratione incurva, deinde elastice recurva. Pistilli rudimentum clavatum vel subglobosum. Flores ♀ sessiles vel breviter interdum alato-pedicellati. Perianthium 4-fidum vel 4-partitum, laciniis subaequalibus vel valde inaequalibus, persistens. Ovarium initio rectum deinde obliquum, uniloculare, ovulo 1 erecto. Stigma plerumque elongatum, subulato-filiforme, rarissime breve, persistens, deinde plerumque recurvum. Achenium saepissime oblique ovatum vel suborbiculare, plus minusve compressum, strato exteriore interdum subcarnoso, perianthio interdum paulo aucto suffultum, interdum pedicello carnoso incrassato. Semen achenio conforme, integumento membranaceo, albumine 0 vel tenui; cotyledones latae.*

Herbae persistentes, frutices, arbusculae vel arbores, plerumque stimulosae. Folia alterna, petiolata, saepissime majuscula vel magna, dentata vel integerrima, penninervia vel basi trinervia, cystolithis plerumque punctiformibus. Stipulae caducae, saepissime in unam integram vel plus minusve bifidam axillarem connatae. Inflorescentiae axillares, cymoso-paniculatae, plus minusve ramosae, plerumque unisexuales, floribus parvis glomeratis.

1. **Laportea peltata** GAUD. Voy. Freyc. 498; DECSNE Herb. Tim. 162; WEDD. Monogr. 126; in DC. Prodr. XVI, I, 80; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 230; in Ann. Mus. bot. Lugd. Bat. IV, 320, t. X, fig. I. — *L. laxiflora* WEDD. in DC. Prodr. l.c. 81. — *L. Vrieseana* WEDD. l.c. 81. — *Urtica peltata* BL.! Bijdr. 496. — *U. atrox* LESCH. ex GAUD. Freyc. Voy. bot. 498. — *Dendrocnide peltata* MIQ. Pl. JUNGH. 30.

Twijgen dik, dicht en korter of langer, los aanliggend, soms meer of minder viltig of fluweelachtig behaard. Bladeren gesteeld, schildvormig, rond-eivormig of eivormig, kort of soms vrij lang toegespitst, spits, voet breed afgerond of zelden wat hartvormig, gaafrandig of meer of minder duidelijk getand, aanvankelijk boven verspreid zeer kort behaard en met eenige borstels, later nagenoeg kaal, onder

fluweelachtig behaard, in jongen toestand soms zilvergrijs (in sicco), aan den voet drienervig, de voetnerven uitstaand, opstijgend, meestal tot ongeveer het midden van het blad doorloopend, aan de buitenzijde met c. 9 uitstaande zijnerven, de hoofdnerf met aan weerszijden c. 8—11 dikwijls overstaande, uitstaande, opstijgende, binnen den rand anastomoseerende, door tralievormige aderen verbonden zijnerven, c. 16—25 cm. lang, 10—19 cm. breed; steel bijna fluweelachtig behaard, c. 7—13 cm. lang. Steunbladeren afvallend, driehoekig of langwerpig driehoekig, spits, concaaf, buiten 2-kielig en viltig behaard, c. 1—1.75 cm. lang. Bloeiwijzen okselstandig, los pluimvormig, kort behaard en met verspreide, naar beneden gerichte borstels, c. 12.5—22 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 1—3 cm. lang; onderste pluimtakken c. 5—8.5 cm. lang. ♂ bloemen kort gesteeld. Bloemdek vierdeelig, met gelijke, eivormig driehoekige, zeer concave, buiten kort afstaand behaarde, c. 0.15 cm. lange slippen. Meeldraden 4; helmdraden zoo lang als het bloemdek. Stamperrudiment tolvormig. ♀ bloemen aan de twijgtoppen tot zeer korte bijschermpjes opeengedrongen, kort gesteeld. Bloemdek blijvend, zeer ongelijk vierdeelig, symmetrisch, buiten en aan den rand zeer kort behaard; de zijdelingsche slippen het grootst, langwerpig eivormig of langwerpig driehoekig, vrij spits, nauwelijks 0.05 cm. lang, bij vruchtrijpheid wat vergroot. Vruchtbeginsel langwerpig eivormig, kaal, met aan den top scheef ingehechten, priemvormigen, éénzijdig behaarden stempel. Dopvruchtje ingebogen, scheef rond, sterk zijdelings samengedrukt, nagenoeg glad, c. 0.2 cm. lang en breed, door den blijvenden, teruggekromden, c. 0.2 cm. langen stempel gekroond. Vruchtsteeltje sterk onregelmatig vleezig verdikt en verbreed, kaal, gekromd, binnenzijde met een overlangsche gleuf, top meer of minder duidelijk 2-lobbig, tusschen welke lobjes het vruchtje gezeten is, c. 0.2—0.5 cm. lang.

Groote boom; kruinhoogte 20—32 m. bij een stamdoorsnee van 40—150 cm. Stam dikwijls laag bij den grond in dikke, opstaande takken verdeeld, met breede en diepe, hoog oploopende gleuven, met kleine wortellijsten, zonder knoesten. Kroon laag aangezet, onregelmatig eivormig, nogal dicht. Schors iets afschilferend, met korte, overlangsche en dwarse barsten, buiten donkergrijs, in het midden

en binnen witachtig, met veel waterachtig sap en veel pleksgewijs verdeeld bladgroen, zonder reuk, met bitteren, samentrekkenden smaak.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS.
De beschrijvingen van *L. laxiflora* WEDD. en *L. Vrieseana* WEDD. schijnen mij te weinig te verschillen van die van *L. peltata* GAUD. om ze als afzonderlijke soorten te beschouwen. Een steun voor die meening wordt gevonden in het feit, dat de talrijke *Laportea's* met schildvormige bladeren in Herb. KDS. zonder twijfel alle tot één soort, *L. peltata,* behooren.
De ♂ bloeiwijzen zijn dikwijls aan de uiteinden galachtig verbreed en dragen dan geen bloemen.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Timor. *Op Java:* Uitsluitend in Midden- en Oost-Java gevonden, op de volgende plaatsen: in de res. Pekalongan, afd. Tegal, op den Slamat op 900 m. zeehoogte; in de res Semarang, afd. Salatiga bij Ngebel van de laagvlakte tot 750 m.; in de res. Kediri, afd. Toeloengagoeng bij S ekaradja; in de res. Pasoeroean, afd. Malang bij Tangkil op 400 m.; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Tjoeramanis en Poeger, afd. Banjoewangi bij Rogodjampi, afd. Bondowoso bij Simpolan (SPAAN). In Oost-Java algemeen. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerbosch. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar bloemen gevonden. — Gebruik: Geen, alleen zouden de weinig brandende bladeren gebruikt worden om bij tijgergevechten de buffels op te hitsen. — Inlandsche namen: Zeer verschillend, o.a. *Winong*, j. in Pekalongan; *Kemadoe*, j. in Semarang en Besoeki; *Pengoh*, j. in Madioen; *Djingkat*, j. in Kediri; *Broenjah*, j. in Pasoeroean; *Kemadoe lengis*, md., *Kemadoe kerbo*, md. (*Kemado nerboj* volgens SPAAN), *Kemadoe kodoek*, md. en *Lateng kebo*, j. in Besoeki.

Laportea peltata GAUD. *Arbor. Ramuli crassi, pubescentes, interdum subtomentosi vel subvelutini. Folia petiolata, peltata, rotundato-ovata vel ovata, breviter vel interdum longiuscule acuminata, acuta, basi late rotundata vel raro subcordata, integerrima vel magis minusve dentata, initio supra sparsim puberula et stimulis paucis munita, demum glabrescentia, subtus velutino pubescentia, novella interdum canescentia (in sicco), basi trinervia, nervis basilaribus medium limbum fere attingentibus, patentibus, extus nervos laterales c. 9 emittentibus, nervo medio utrinque nervos laterales c. 8—11 saepe oppositos, patentes, adscendentes, intra marginem anastomosantes, venis clathratis conjunctos emittente; lamina c. 16—25 cm. longa, 10—19 cm. lata; petiolus subvelutino-pubescens, c. 7—14 cm. longus. Stipulae caducae, triangulares vel oblongo-triangulares, acutae, concavae, extus bicarinatae et tomentoso-pubescentes, c. 0.75—1.75 cm. longae. Inflorescentiae axillares, laxe paniculatae, pedunculatae, hirtae, setis dissitis reversis conspersae, c. 12.5—22 cm. longae; pedunculus c. 1—3 cm. longus; ramuli inferiores c. 5—8.5 cm. longi. Flores ♂ breviter pedicellati. Perianthium 4-partitum, laciniis aequalibus, ovato-triangularibus,*

valde concavis, extus hirtis, c. 0.15 cm. longis. Stamina 4, filamentis perianthio aequilongis. Pistilli rudimentum subturbinatum. Flores ♀ ad apicem ramulorum glomerati, breviter pedicellati. Perianthium persistens, valde inaequaliter 4-partitum, extus et margine hirtum, laciniis lateralibus majoribus, ovato- vel triangulo-oblongis, acutiusculis, vix 0.05 cm. longis. Ovarium ovato-oblongum, glabrum; stigma terminale, oblique insertum, subulatum, unilateraliter villosulum. Achenium incurvum, oblique rotundum, valde lateraliter compressum, fere laeve, c. 0.2 cm. longum et latum, perianthio paulo aucto suffultum, stigmate recurvo c. 0.2 cm. longo coronatum. Pedicellus maturus valde irregulariter carnoso incrassatus et dilatatus, incurvus, intus sulco longitudinali, apice plus minus bilobatus, laevis, c. 0.2--0.5 cm. longus, achenio intra lobos immerso.

2. Laportea sinuata BL ! ms. — ? *L. crenulata* GAUD. Voy. Freyc. 498; WEDD. Mon. 133, t. II C, f. 5 ! ; in DC. Prodr XVI, 1, 85; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 230; BRAND. For. Fl. 404; KURZ, For Fl. II, 421; BEDD. Fl. Sylv. t. 306; GAMBLE, Man. Ind. timb. 323; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 550. — ? *L. gigantea* GAUD. l c. 498. — ? *L. latifolia* GAUD. l c. t. 81 ! — *Urtica sinuata* BL. Bijdr. 505. — ? *U. crenulata* ROXB Fl. Ind. III, 591; WIGHT Ic. t. 686 ! ; WALL. Cat. 4611. — ? *U. gigantea* POIR. Encycl. Suppl. IV, 224. — ? *U. Churta* HAM. in WALL. Cat. 4608. — ? *Urera javaensis* GAUD. l.c. 496. — ? *U. gigantea* GAUD. l c. 496. — ? *U. crenulata* WEDD. in Ann. sc. nat. 3e ser. XIII, 104. — ? *U. Commersoniana* WEDD. l.c. 105. — *Dendrocnide crenulata* MIQ. Pl. JUNGH. 31. — *Urticastrum sinuatum* O. K. Rev. gen. pl. II, 635.

Twijgen dik, hol, kaal of met korte, krachtige, aanliggende, naar beneden gerichte brandharen en met lenticellen. Bladeren vrij groot of groot, gesteeld, langwerpig tot lancetvormig en meer of minder ruitvormig elliptisch, niet zelden meer of minder eivormig of soms omgekeerd eivormig, met kort hartvormigen o stompen voet, geleidelijk toegespitst, spits, nagenoeg gaafrandig of meestal onregelmatig bochtig getand, grootendeels kaal, aanliggende, nerven aan de onderzijde met verspreide, alleen op de nerven aan de onderzijde met verspreide, aanliggende korte, stevige brandharen, de jonge boven met verspreide, onder meer of minder dicht met uitstaande brandharen bezet, aan weerszijden van de middelnerf met c. 12—15

wijd uitstaande, opgebogen, binnen den rand anastomoseerende zijnerven, waarvan het onderste paar meestal meer opstijgen l is dan de andere, wijd netaderig, c. 18 — 65 cm. lang, 7 — 35 cm. breed; steel met verspreide, aanliggende, naar beneden gerichte, korte brandharen, vooral aan de onderzijde, bij de groote bladeren hol, c. 4 — 30 cm lang. Steunbladeren afvallend, langwerpig- tot lancet-eivormig, toegespitst, concaaf, achter tweekielig en zeer kort behaard of kaal, c. 1.2 — 1.8 cm. lang. ♂ bloeiwijzen okselstandig, gesteeld, vrij klein, los pluimvormig, zeer kort behaard en met naar beneden gerichte brandharen, c. 5 — 12 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 2—4 cm. lang; takken wijd afstaand. ♂ bloemen zittend, in weinigbloemige kluwens. Bloemdek eenigszins klokvormig, 4-lobbig, buiten zeer kort behaard en met enkele verspreide borstels, c. 0.3 cm. lang; lobben eivormig, stomp, met een wat verbreed, stomp, uitgevreten, gewimperd aanhangsel aan den top. Meeldraden 4, langer dan het bloemdek, teruggebogen, aan den voet verbreed, binnen dwars rimpelig, c. 0.45 cm. lang. Stamperrudiment omgekeerd kegel-spijkervormig, dik, aan den top ingedrukt, kaal. ♀ bloeiwijzen okselstandig, veel langer dan de ♂, ijl pluimvormig, lang gesteeld, met afstaande takken, fijn behaard, met naar beneden gerichte borstels, c. 12.5 — 18 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 5.5 — 8 5 cm. lang. ♀ bloemen in weinigbloemige kluwens, zittend. Bloemdek blijvend, 4-spletig tot 4-deelig, buiten zeer kort behaard en met zeer enkele borstels, lichtgroen, c. 0.13 cm. lang; slippen tegen het vruchtbeginsel aanliggend, een weinig ongelijk, langwerpig driehoekig, spits, niet zelden in een borstel uitloopend. Vruchtbeginsel ovaal, kaal, c. 0.1 cm. lang; stempel eindelingsch, lang priem-draadvormig, met schuinen voet, kort behaard, c. 0.5 — 0.6 cm. lang. Dopvrucht bijna cirkelrond, samengedrukt, vrij dik, aan den top wat versmald, door den teruggekromden stempel gekroond, c. 0.45 cm lang, 0.4 cm. breed (rijp ?). Vruchtkelk wat vergroot, met tamelijk ongelijke slippen, lichtgroen.

Slanke boomheester; kruinhoogte c. 6 m. bij een stamdoorsnee van 11 cm. Schors zeer taai en vezelig, nogal glad, buiten donkergrijs, binnen geelwit, zonder smaak en reuk.

Aanm. In Herb. KDS. is deze soort door meerdere nummers, voor het meerendeel naar het schijnt afkomstig van zwakke exemplaren, vertegenwoordigd. Van bloemen is dit materiaal echter zeer slecht voorzien en slechts bij een paar ♂ exemplaren zijn deze voldoende ontwikkeld. Wel is er eenig spiritusmateriaal

doch er hebben bij het opplakken of etiketteeren of inzamelen blijkbaar vergissingen plaats gehad, zoodat het niet meer met zekerheid te zeggen is, wat bij elkaar behoort. De beschrijving der ♀ bloeiwijzen en bloemen is daarom samengesteld naar welwillend door den houtvester JASKI uit Bodja gezonden materiaal. In Herb. Bog. komen ♀ exemplaren dezer soort van Biliton afkomstig voor, die zich onderscheiden door de zeer lange (tot 35 cm.) ♀ bloeiwijzen.

L. sinuata BL. is steriel zeer gemakkelijk te herkennen aan de zeer stevige, korte, kegelvormige, aanliggende, naar beneden gerichte brandharen, die aan de onderzijde der bladeren, op de middelnerf en soms op de zijnerven, op de onderzijde van den bladsteel en soms ook op den stengel voorkomen, terwijl andere beharing op deze deelen geheel of nagenoeg ontbreekt.

Het authentiek van *Urtica sinuata* BL. komt met het door KOORDERS en JASKI verzamelde materiaal geheel overeen.

Exemplaren van *L. crenulata* GAUD. in Herb. Bog., ontvangen van den botanischen tuin te Calcutta en afkomstig van Assam en Khasia, laten zich op het eerste gezicht reeds van *L. sinuata* onderscheiden door de fijnere, soms bijna viltige beharing der stengels, bladstelen en nerven aan de onderzijde en de veel minder forsche, afstaande en niet regelmatig naar beneden gerichte brandharen. Ook op de bloeiwijzen zijn de brandharen bij de Oost-Indische plant zeer wijd afstaand. Een ander verschil vormen de bij eerstgenoemde plant zeer korte ♀ bloeiwijzen met lang gesteelde vruchten, terwijl zij bij *L. sinuata* BL. veel meer verlengd zijn en nagenoeg zittende bloemen dragen. In bladvorm komen beide wel overeen.

Het aanwezige materiaal is echter niet voldoende om te beslissen of de beide planten als variëteiten of misschien zelfs als afzonderlijke soorten te beschouwen zijn.

Hoe het ook zij, der Javaansche plant komt in elk geval de naam *L. sinuata* BL. toe, daar deze de prioriteit heeft.

Wat *L. latifolia* GAUD. betreft, deze gelijkt meer op *L. sinuata* BL. door de volgens de plaat aangedrukte beharing op de onderzijde der nerven en der zittende ♀ bloemen. Maar de stelen der bloeiwijzen zijn hier zeer kort geteekend en de brandharen der bloeiwijzen schuin naar boven gericht.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Biliton; ? Britsch-Indië, ? Ceylon, ? Mal. Archipel. *Op Java:* In de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Leles (BL.); res. Pekalongan, afd. Brebes bij Kalisalak op 50 m. zeehoogte, afd. Batang bij Soebah; in de res. Semarang, afd. Semarang bij Kedoengdjati, afd. Poerwodadi bij Karangasem, afd. Kendal bij Bodja (JASKI). Door KOORDERS alleen in Midden-Java verzameld. — Standplaats: In djatibosschen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloeiend aangetroffen in Augustus bij Bodja, in Augustus en November bij Kedoengdjati en in Oktober bij Soebah. — Gebruik: Bij Kedoengdjati worden de wortels met bladeren van *Pring woeloh* (bamboe) gekookt en het aftreksel gedronken tegen gezwollen ledematen. Het is een der het hevigst brandende soorten. — Inlandsche namen: Algemeen *Kemado*, j. of *Kemado kebo*, j.

Laportea sinuata BL. *Arbuscula. Ramuli crassi, stimulis brevibus, validis, adpressis, reversis tecti vel interdum glabri. Folia majuscula, petiolata, oblonga lanceolatave et plus minusve rhomboideo-elliptica, haud raro plus minusve ovata vel interdum obovata, sensim acuminata, acuta, basi breviter cordata vel obtusa, fere integerrima vel plerumque repando-dentata, subglabra, stimulis sparsis validis adpressis subtus in nervis, novella supra sparsim subtus plus minusve dense patenter stimulosa, in utraque parte costae intermediae nervis lateralibus c. 12—15 patentissimis, curvatis, intra marginem anastomosantibus, basilaribus plerumque erecto-patentibus, laxe reticulato-venosa, c. 18—65 cm. longa, 7—35 cm. lata; petiolus praesertim subtus*

stimulis sparsis brevibus validis reversis tectus, in foliis majoribus fistulosus, c. 4—30 cm. longus. Stipulae caducae, ovato-lanceolatae, acuminatae, concavae, dorso bicarinatae et puberulae glabraeve, c. 1.2—1.8 cm. longae. Inflorescentiae ♂ axillares, pedunculatae, breviusculae, laxe paniculatae, puberulae, stimulis reversis intermixtis, c. 5—12 cm. longae, pedunculo c. 2—4 cm. longo, ramulis patentissimis. Flores ♂ sessiles, glomerulos paucifloros formantes. Perianthium subcampanulatum, 4-lobum, extus puberulum et plerumque parce stimulosum, c. 0.3 cm. longum, lobis ovatis, obtusis, apice appendicula paulo dilatata, obtusa, eroso-ciliata instructis. Stamina 4, parianthio longiora, recurva, basi incrassata, intus transverse rugulosa, c. 0.45 cm. longa. Pistilli rudimentum obconico-claviforme, crassum, apice impressum, glabrum. Inflorescentiae ♀ axillares, ♂ longiores, laxe paniculatae, longe pedunculatae, ramulis patentissimis, puberulae, stimulis reversis intermixtis, c. 12.5—18 cm. longae, pedunculo c. 5.5—8 5 cm. longo. Flores ♀ sessiles, glomerulos paucifloros formantes. Perianthium persistens, 4-fidum vel 4-partitum, extus puberulum, paucis stimulis instructum, dilute viride, c. 0.13 cm. longum, laciniis ovario adpressis, leviter inaequalibus, oblongo-triangularibus, acutis, non raro seta terminatis. Ovarium ovale, glabrum, c. 0 1 cm. longum; stigma terminale, basi obliquum, longe subulato-filiforme, velutinum, c. 0.5—0.6 cm. longum. Achenium suborbiculare, compressum, crassiusculum, apice breviter angustatum, stigmate recurvo coronatum, c. 0.45 cm. longum, 0.4 cm. latum. (maturum ?) Calyx fructifer leviter auctus, laciniis satis inaequalibus, viridis.

3. Laportea ardens BL. ! ms. — *Urtica ardens* BL. Bijdr. 504.
Twijgen dik, aanvankelijk dicht en kort behaard. Bladeren lang gesteeld, zeer groot, zeer breed, eivormig of eivormig elliptisch, gewoonlijk in omtrek 5-hoekig, met zeer breeden, stompen of hartvormigen voet en stompen of kort spits toegespitsten top, bochtig getand of soms bijna gaafrandig, de jonge achter meer of minder dicht behaard, vooral op de nerven, de oude bijna kaal wordend, alleen achter op de nerven vrij dicht of ijl kort uitstaand zacht behaard, (soms onder geheel uitstaand behaard), aan weerszijden van de middelnerf met c. 8—14 wijd uitstaande, weinig gebogen, maar bij den rand kort ingebogen en anastomoseerende zijnerven, c. 20—50 cm. lang, 13—38 cm. breed; steel dichter of ijler behaard, c. 5.5—22 cm. lang. Steunbladeren afvallend, geheel vergroeid tot een breed driehoekig, spits, concaaf, achter dicht aan-

liggend kort soms bijna viltig behaard en met 2 sterke, vleugelvormige kielen voorzien, c. 1.5—3, bij forsche takken tot 4 cm. lang geheel. ♂ bloeiwijzen zijdelingsch en okselstandig, kort pluimvormig, zeer kort behaard en met brandharen, c. 7 cm. lang. ♂ bloemen niet of zeer kort gesteeld. Bloemdek breed klokvormig, 4-spletig, met breed eivormig driehoekige, aan den top met een klein, uitgevreten aanhangsel voorziene, concave slippen, achter zeer kort behaard en met verspreide borstels bezet, c. 0.3 cm. lang. Meeldraden 4, langer dan het bloemdek, teruggebogen, c. 0.4 cm. lang; helmdraad aan de binnenzijde dwars rimpelig, naar den voet verbreed; helmknop niervormig. ♀ bloeiwijzen veel grooter dan de ♂, lang gesteeld, zeer los pluimvormig, zeer kort behaard en met verspreide brandharen, de uiterste twijgen niet verbreed of verdikt en dichter met borstels bezet, c. 23—34 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 6.5—17 cm. lang; langste takken tot c. 9 cm. lang. ♀ bloemen meestal kort gesteeld; steeltje niet verdikt, zeer kort behaard en met borstels. Bloemdek wijd klokvormig, 4-lobbig of -spletig, c. 0.15 cm. lang, buiten zeer kort behaard en met enkele borstels, met 3-hoekige, een weinig ongelijke, gewoonlijk stompe, concave slippen, soms nagenoeg ongelobd en ongelijk 4-hoekig. Vruchtbeginsel langwerpig eivormig; stempel draadvormig, met korte stempelharen bezet, c. 0.5—0.6 cm. lang. Dopvruchtje samengedrukt, rond eivormig, kort toegespitst, in sicco wrattig, c. 0.35—0.4 cm. breed, door den niet sterk teruggekromden stempel gekroond, aan den voet door het blijvende, meer of minder schotelvormige bloemdek omgeven.

Dikke boom; kruinhoogte 12—26 m. bij een stamdoorsnee van 60—250 cm. Stam recht of nogal krom, rond. Kroon onregelmatig, met wijd uitgestrekte takken. Schors buiten licht bruingrijs, in het midden roodachtig bruin, binnen wit, zonder reuk.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS.

Een uit Leiden toegezonden authentiek van *L. ardens* BL. (uit een enkel blad bestaande) komt geheel overeen met deze plant, zoodat de determinatie niet twijfelachtig is. Met *L. microstigma* GAUD., waartoe zij door verschillende schrijvers gebracht is, heeft deze soort niets gemeen. Zij is verwant aan *L. sinuata* BL., doch gemakkelijk te onderscheiden door de in den regel veel breedere bladeren (bij *L. sinuata* komen alleen bij jonge, zeer forsche planten zulke breede bladeren voor) en de geheel verschillende beharing.

Onder n. 9486 β en 9485 β bevinden zich in het herbarium 2 losse, zeer groote bladeren, die zich van de soort onderscheiden, doordat ze van onderen dicht behaard zijn. Bij n. 9485 β bevindt zich bovendien een jonge twijg met een nog zeer jong, onontwikkeld blad en een bloeiwijze. Deze twijg behoort ongetwijfeld tot de soort, doch kan niet bij het groote, losse blad behooren, daar het jonge

blad slechts ijl behaard is. Het is dus niet met zekerheid uit te maken of deze beide nummers, die volgens de etiketten van den Slamat op een hoogte van 1350 m. verzameld zijn, als een meer behaarde vorm van *L. ardens* BL. te beschouwen zijn.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* In de res. Preanger, afd. Limbangan bij Leles (BL.), bij Pangentjongan; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara op G. Kapal op 700—900 m.; in de res. Pekalongan op den Slamat op 1350 m.; in de res. Besoeki, afd. Djember bij Tjoeramanis op 600 m zeehoogte. — Voorkomen en standplaats: Op zandgrond in nogal droge streken. Tot nog toe alleen op genoemde plaatsen verzameld, maar daar zeer algemeen. — Bladatval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: In Januari, Juli en November bloeiend aangetroffen. — Gebruik: Het sap wordt soms gebruikt om het haar te wasschen. Overigens zeer gevreesd als brandnetel. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: Aangeduid als *Kemado kerboj*, md. en *Kemado kodoek*, md.

Laportea ardens BL. *Arbor. Ramuli crassi, initio villosi. Folia longe petiolata, maxima, latissima, ovata vel ovato-elliptica, plerumque ambitu quinquangularia, apice obtusa vel breviter acute acuminata, basi latissima obtusa vel cordata, repando-dentata vel interdum subintegerrima, juvenilia subtus praesertim in nervis plus minusve villosa, deinde glabrescentia et subtus in nervis tantum villosa vel pubescentia (interdum subtus omnino villoso pubescentia ?) in utraque parte costae intermediae nervis lateralibus 8—14 patentissimis, leviter curvatis, prope marginem abrupte incurvis et anastomosantibus, c. 20—50 cm. longa, 13—38 cm. lata; petiolus villosus vel pubescens, c. 5.5—22 cm. longus. Stipulae caducae, in unam late triangularem, acutam, concavam, dorso adpresse villosam, interdum subtomentosam, carinis 2 validis aliformibus instructam, c. 1.5—3 cm., interdum ad 4 cm. longam connatae. Inflorescentiae ♂ axillares et laterales, breviusculae, paniculatae, puberulae et stimulosae, c. 7 cm. longae. Flores ♂ sessiles vel brevissime pedicellati. Perianthium late campanulatum, 4-fidum, extus puberulum et parce stimulosum, c. 0.3 cm. longum, laciniis late ovato-triangularibus apice appendice parva erosa minutis, concavis. Stamina 4, perianthio longiora, recurva, c. 0.4 cm. longa, filamento basin versus incrassato, intus transverse ruguloso, anthera reniformi. Inflorescentiae ♀ masculis multo majores, longe pedunculatae, laxe paniculatae, puberulae, parce stimulosae, c. 23—34 cm. longae, pedunculo c. 6.5—17 cm. longo, ramis infimis ad c. 9 cm. longis, ramulis extremis haud dilatatis vel incrassatis, densius stimulosis. Flores ♀ plerumque breviter pedicellati, pedicello haud incrassato, puberulo stimulosoque. Perianthium late campanulatum, 4-lobum vel 4-fidum, interdum vix lobatum et irregulariter quadrangulum, extus puberulum et paucistimulosum, lobis triangulis, subinaequalibus, plerumque obtusis, concavis. Ovarium oblongo-ovatum; stigma*

filiforme, villosulum, c. 0.5—0.6 cm. longum. Achenium compressum, ovato-rotundum, breviter acuminatum, in sicco verrucosum, c. 0.35—0.4 cm. latum, stigmate subrecurvo coronatum, perianthio persistente subscutellato suffultum.

4. **Laportea stimulans** MIQ. ! in ZOLL. Syst. Verz. 103; BL. ! Mus. Lugd. Bat. II, t. XXIII !; WEDD. Mon. Urt. 135; in DC. Prodr. XVI, 186; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 231. — *L. costata* MIQ. ! Fl. Ind. Bat. I, 2, 231; WEDD. in DC. Prodr. XVI I, 87. — *Urtica stimulans* L. f. Suppl. 418; BL. Bijdr. 505. — *Dendrocnide costata* MIQ. Pl. JUNGH. 30. — *Urticastrum stimulans* O. K. Rev. gen. pl. II, 635. — *U. costatum* O. K. l.c.

Twijgen vrij dik, nagenoeg kaal of kort behaard. Bladeren gesteeld, langwerpig of lancetvormig, dikwijls meer of minder omgekeerd eivormig, naar den voet versmald, met stompen of iets uitgeranden voet en toegespitsten top, zeer ondiep gekarteld of bijna gaafrandig, zelden wat bochtig getand, vinnervig, met aan weerszijden van de middelnerf c. 8—15 uitstaande, opstijgende, gebogen, binnen den rand anastomoseerende zijnerven, waarvan het onderste paar dikwijls meer opstijgt dan de andere, vrij klein netaderig, boven vooral in het begin, met enkele zeer verspreide, dunne borstels of bijna kaal, onder op de nerven meestal meer of minder dicht uitstaand behaard, soms bijna kaal, c. 14—30 cm. lang, 5—12 cm. breed, glimmend groen, met talrijke kleine en enkele grootere, iets doorschijnende stippen; steel meer of minder behaard of bijna kaal, c. 2.5—5.5 cm. lang. Steunbladeren breed, driehoekig, spits, concaaf, achter 2-kielig en vooral op de kielen meestal aanliggend behaard, c. 1—2 cm. lang. Bloeiwijzen okselstandig, groot, vooral de ♀, lang gesteeld, los pluimvormig, zeer kort behaard en meer of minder dicht afstaand borstelig behaard, violet gekleurd. ♂ bloeiwijzen c. 10—30 cm. lang, waarvan de steel c. 4—15 cm.; pluimtakken tot c. 3—12 cm. lang. ♂ bloemen tot weinigbloemige hoopjes vereenigd, zittend. Bloemdek 4-deelig, aan den voet klokvormig, groenwit, c. 0.2 cm. lang; slippen teruggebogen, ongeveer eivormig, met zeer stompen, wat verbreeden en uitgevreten top, concaaf, achter verspreid behaard. Meeldraden 4, teruggekromd en spiraalvormig gewonden, langer dan

het bloemdek, op de binnenzijde dwars rimpelig. Stamperrudiment vrij groot, omgekeerd kegelvormig, vierkantig, stomp, aan den top dikwijls ingedeukt. ♀ bloeiwijzen c. 25—50 cm. lang, waarvan de steel c. 9—27 cm.; langste twijgen c. 7—10 cm. lang. ♀ bloemen aan de waaiervormig verbreede, bij rijpheid vleezige, sappige, opaalwitte, ingebogen twijguiteinden opeengehoopt, zittend. Bloemdek 4-deelig, groen; slippen breed eivormig of afgerond, meer of minder uitgevreten gewimperd, concaaf, gewoonlijk buiten verspreid borstelig behaard, de grootste c. 0.07 cm. lang, de onderste veel kleiner. Vruchtbeginsel eivormig, groen; stempel lang, priem-draadvormig, kort behaard, wit, c. 0.35—0.5 cm. lang. Dopvruchtje scheef rond elliptisch of rond eivormig, sterk samengedrukt, volwassen met wratjes, c. 0.25—0.35 cm. lang (in sicco), met teruggebogen stempel, door het c. 0.1 cm. lange bloemdek gesteund.

Boomheester of kleine boom; kruinhoogte 5—13 m. bij een stamdoorsnee van 10—30 cm. Stam dikwijls aan den voet vertakt, nogal recht, rolrond, zonder knoesten, gleuven en wortellijsten, met lang blijvende litteekens van bladsteel en steunbladeren. Kroon onregelmatig, ijl. Schors met overlangsche barsten, grauw, in het midden en binnen vuil wit, met veel bladgroen, zonder reuk en smaak.

Aanm. Beschrijving naar zeer talrijke exemplaren van Herb. KDS. en levende planten in Hort. Bog. en vergeleken met een authentiek van BLUME en ook van *L. costata* MIQ.

De *Laportea's* zijn over het algemeen, wat bladvorm en beharing betreft, zeer veranderlijk. De op bladkenmerken gegronde variëteiten zijn dan ook moeilijk houdbaar.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Met zekerheid niet bekend. *Op Java:* Over het geheele eiland verspreid. Op de volgende plaatsen verzameld: In de res. Banten, afd. Pandeglang op den Poelasari, afd. Tjaringin op G. Batoehideung op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg, bij Depok en Buitenzorg (HALLIER), Kota Batoe (DE MONCHY), Tjampea (BURCK, HALLIER), aan de Tjiapoes (HALLIER); in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe, afd. Tjiandjoer bij Tjibodas, bij Takoka; in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 750 m.; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soebah, bij Soerdjo op 800 m.; in de res. Kedoe, afd. Magelang bij Ngasinan; in de res. Semarang, afd. Pati bij Ngarengan op 50 m.; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 0—1450 m.; in de res. Kediri, afd Toeloengagoeng bij Soekaradja op 500 m.; in de res. Pasoeroean, afd. Malang op 200—300 m.; in de res. Besoeki, afd. Panaroekan bij Pantjoer-Idjen op 1000 m., afd. Bondowoso bij Simpolan (SPAAN). — Voorkomen en standplaats: Algemeen; in hoogstamming, altijd groen, heterogeen

oerbosch, vooral ook in jong bosch, zoowel op vruchtbaren leemgrond als op zand, ook in periodiek nogal droge streken. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Nagenoeg het geheele jaar door bloemen verzameld, o.a. in Maart bij Tjibodas, in Mei bij Palaboeanratoe, bij Ngarengan en bij Ngebel, in Juni op den Poelasari, bij Tjibodas, bij Ngasinan en bij Tangkil, in September op Noesa Kambangan, in Oktober bij Ngebel en Pantjoer-Idjen, in November bij Takoka, bij Primgombo, bij Soebah en Pantjoer-Idjen. — Gebruik enz.: Het sap wordt gedronken tegen hoesten en ook wel gebruikt om het hoofdhaar te wasschen. De gezwollen vruchtsteeltjes smaken zoet. Bladeren brandend. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: In West-Java algemeen, evenals andere soorten, *Poeloes*, s. ook wel *Poeloes djalatrong*, s.; in Midden- en Oost-Java *Kemadoe*, j., ook wel *Kemadoe sapi*, j. en *Kemadoe lengis*, j.

Laportea stimulans MIQ. *Arbor parva. Ramuli crassiusculi, fere glabri vel breviter pubescentes. Folia petiolata, oblonga vel lanceolata, saepe plus minusve obovata, basin versus angustata, apice acuminata, basi obtusa vel leviter emarginata, integerrima, raro leviter repando-dentata, penninervia, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 8—15 patentibus, adscendentibus, intra marginem anastomosantibus, jugo inferiore quam superiora saepe magis adscendente, reticulato-venosa, supra praesertim in juventute parce setosa vel glabriuscula, subtus in nervis plerumque villosa, interdum glabriuscula, c. 14—30 cm. longa, 5—12 cm. lata, nitide viridia, punctis semipellucidis parvis numerosis, majoribus paucis adspersa; petiolus plus minusve villosus glabriusculusve, c. 2.5—5.5 cm. longus. Stipulae latae, triangulares, acutae, concavae, extus bicarinatae et praesertim in carinis pilosae, c. 1—2 cm. longae. Inflorescentiae axillares, elongatae, longe pedunculatae, laxe paniculatae, puberulae, setis plus minusve densis intermixtis. Inflorescentiae ♂ c. 10—30 cm. longae, pedunculo c. 4—15 cm., ramulis usque ad c. 3—12 cm. longis. Flores ♂ glomerati, sessiles, glomerulis paucifloris. Perianthium 4-partitum, basi campanulatum, virescenti-album, c. 0.2 cm. longum, laciniis reflexis, fere ovatis, apice dilatatis obtusissimis erosis, concavis, extus puberulis. Stamina 4, recurva, quam perianthium longiora, intus transverse rugulosa. Pistilli rudimentum majusculum, obconicum, quadrangulare, obtusum, apice saepe impressum. Inflorescentiae ♀ c. 25—50 cm. longae, pedunculo c. 9—27 cm., ramulis usque ad c. 7—10 cm. longis. Flores ♀ ad ramulorum apices flabellato-dilatatos, maturos carnosos, succulentes, lacteos, recurvos conferti, sessiles. Perianthium 4-partitum, laciniis late ovatis rotundatisve, concavis, eroso-fimbriatis, plerumque extus parce setulosis, c. 0.07 cm. longis, lacinia inferiore multo minore. Ovarium ovatum, viride; stigma subulato-filiforme, c. 0.35—0.5 cm. longum. Achenium oblique elliptico- vel ovato-rotundum, valde compressum, maturum*

tuberculatum, c. 0.25—0.35 cm. longum, stigmate recurvo coronatum, perianthio c. 0.1 cm. longo suffultum.

5. **Laportea microstigma** GAUD. ex WEDD. Mon. Urt. 138, t. II C, f. 6 !; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 232; WEDD. in DC. Prodr. XVI, 1, 85. — *Urera microstigma* WEDD. in Ann. sc. nat. 4e sér. I, 177. — *U. amplissima* BL. Mus. II, fig. XXII !. — *Urticastrum microstigma* O. K. Rev. gen. pl. II, 635.

Twijgen dik, de jonge dicht aanliggend behaard. Bladeren gesteeld, langwerpig tot lancetvormig, toegespitst, spits, naar den voet versmald, stomp, kort hartvormig of zeldzamer vrij spits, gaafrandig, vinnervig, met aan weerszijden ongeveer 12—22 uitstaande, opstijgende, gebogen, binnen den rand anastomoseerende zijnerven, in sicco zeer fijn gestippeld, nagenoeg kaal of de jongere onder op de nerven, vooral naar den voet, met verspreide, lange, dunne haren, c. 16—28 cm. lang, 5—8 cm. breed; steel dicht en korter of langer, meer of minder uitstaand behaard, c. 2—5.5 cm. lang. Steunbladeren afvallend, groot, ei-lancetvormig, toegespitst, concaaf, achter lang aanliggend behaard, de randen nagenoeg kaal, c. 1.5—2.7 cm. lang. Bloeiwijzen okselstandig, pluimvormig, gesteeld, vrij lang en ijl behaard, de ♂ losser dan de ♀. ♂ bloemen weinige bijeen of ook wel alleenstaand, zittend. Bloemdek tot aan den voet 4-deelig, met langwerpige, concave, kale, c. 0.15 cm. lange slippen. Meeldraden 4; helmdraden even lang als de bloemdekslippen en daar tegenaangedrukt; helmknoppen niervormig. Stamperrudiment ongeveer tolvormig. ♀ bloeiwijzen gedrongen, met afwisselend geplaatste, wijd uitstaande twijgen, in omtrek langwerpig driehoekig, in het geheel c. 8—14 cm. lang; algemeene bloemsteel c. 1.25—6 cm. lang; de onderste pluimtakken c. 1.5—4 cm. lang; twijgtoppen teruggebogen, later vleezig. ♀ bloemen dicht opeen, in zeer gedrongen, ineenvloeiende bijschermpjes, zeer kort en dik gesteeld. Bloemdek 4-deelig, c. 0.07 cm. lang, met wat ongelijke, eivormig driehoekige, stompe, concave, aan den top zwak behaarde slippen, waarvan de onderste het kortst is. Stempel zeer kort, langwerpig, behaard. Dopvruchtje scheef ovaal rond of eivormig rond, sterk zijdelings samengedrukt, nagenoeg glad, met zeer korten, teruggekromden stempel, c. 0.17 cm. lang.

Lage boom; kruinhoogte 10—15 m. bij een stamdoorsnee van 30—84 cm. Stam vrij recht of krom, zonder gleuven of wortellijsten, laag vertakt. Kroon dikwijls ongeveer $^{1}/_{3}$ der hoogte innemend, onregelmatig. Schors buiten grijs, in het midden bruinwit, binnen wit, zonder reuk.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren van Herb. KDS., waaronder zich echter slechts 2 ♂ bevinden.
De soort onderscheidt zich van alle andere door den korten stempel. De bladeren van alle exemplaren in Herb. KDS. zijn echter veel smaller dan in de beschrijvingen wordt vermeld.
Urera amplissima BL. is niet identiek met *L. amplissima* MIQ.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Een variëteit dezer soort werd door Dr. KOORDERS en waarschijnlijk ook door TEYSMANN op Celebes verzameld. *Op Java:* Alleen in Oost-Java verzameld op de volgende plaatsen: in de res. Besoeki, afd. Djember bij Poeger en Tjoeramanis en afd. Banjoewangi bij Rogodjampi. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud. — Bladafval: Altijd groen. — Bloeitijd: Bloemen het geheele jaar door verzameld. — Kultuur: Niet in kultuur gezien. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Kemadoe*, j., *Lateng*, j. en *Lateng sapi*, j.

Laportea microstigma GAUD. *Arbor. Ramuli crassi, initio dense adpresse pubescentes. Folia petiolata, oblonga vel lanceolata, acuminata, acuta, basin versus angustata, basi obtusa, breviter cordata vel rarius acutiuscula, integerrima, penninervia, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 12—22 patentibus, adscendentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, subglabra vel juniora subtus in nervis praesertim basin versus sparsim longe pilosa, c. 16—28 cm. longa, 5—8 cm. lata; petiolus dense breviter longiusve pubescens, c. 2- 5.5 cm. longus. Stipulae caducae, majusculae, ovato-lanceolatae, acuminatae, concavae, dorso longe adpresse pilosae, marginibus glabriusculae, c. 1.5—2.7 cm. longae. Inflorescentiae axillares, pedunculatae, paniculatae, parce longiuscule pilosae, ♂ quam ♀ laxiores. Flores ♂ laxe glomerati vel interdum solitarii, sessiles. Perianthium profunde 4-partitum, laciniis oblongis, concavis, glabris, c. 0.15 cm longis. Stamina 4; filamenta perianthio aequilonga, adpressa. Pistilli rudimentum fere turbinatum. Inflorescentiae ♀ densae, ramulis alternis patentissimis apice recurvis deinde carnosis, in circumferentia oblongo-triangulares, c. 8—14 cm. longae, pedunculo c. 1.25—6 cm. longo, ramulis inferioribus c. 2.5—4 cm. longis. Flores ♀ in cymas incurvas confluentes congesti, brevissime crasse pedicellati. Perianthium 4-partitum, c. 0.07 cm. longum, laciniis subinaequalibus, ovato-triangularibus, obtusis, concavis, apice pilosiusculis, lacinia inferiore minore. Stigma brevissimum, oblongum. Achenium oblique ovali- vel*

ovato-rotundum, valde lateraliter compressum, c. 0.17 cm. longum, stigmate recurvo.

2. BOEHMERIA Jacq.

Bloemen één- of tweehuizig. Bloemdek der ♂ bloemen 4-deelig of 4-lobbig, zelden 3- of 5-deelig, met eivormige of driehoekige, gewoonlijk met een spitsje voorziene, in den knop klepvormig aaneensluitende slippen. Meeldraden 4, zelden 3 of 5, in den knop ingebogen. Stamperrudiment knots- of bijna bolvormig. Bloemdek der ♀ bloemen buisvormig, samengedrukt of meer of minder buikig, eivormig, elliptisch of omgekeerd eivormig, dikwijls scheef, aan den top gewoonlijk meer of minder samengetrokken, 2—4-tandig. Vruchtbeginsel in het bloemdek besloten, vrij of met het bloemdek samenhangend, zittend of gesteeld, éénhokkig, met één opgerichten zaadknop; stempel draadvormig, aan één zijde behaard, gewoonlijk lang blijvend. Dopvruchtje binnen het bloemdek besloten, niet zelden ermee samenhangend, met dunnen, harden vruchtwand. Zaad van den vorm der vrucht; zaadhuid dun vliezig; kiemwit verschillend; zaadlobben elliptisch of eivormig.

Meer of minder behaarde kleine boomen, heesters of halfheesters. Bladeren verspreid of overstaand, soms ongelijkzijdig, die van elk paar niet zelden ongelijk groot en ongelijk lang gesteeld, verschillend gezaagd, 3-nervig, met stipvormige cystolithen. Steunbladeren in den regel spoedig afvallend, vrij of meer of minder vergroeid. Bloemen klein, in kluwens; kluwens okselstandig of zijdelingsch of tot aren of pluimen vereenigd, één- of tweeslachtig.

Aantal soorten ongeveer 45, in de tropen en subtropen der geheele wereld.

BOERLAGE vermeldt voor Java de volgende soorten en variëteiten:
B. malabarica WEDD. var. *depauperata* WEDD.
B. parvifolia WEDD.
B. sidaefolia WEDD.
  var. *neglecta* BOERL.
B. nivea HOOK. et ARN. (Ned.-Indië).
  var. *candicans* WEDD.
B. compacta BL.
B. Zollingeriana WEDD.
B. platyphylla DON var. *macrostachya* WEDD.
  var. *celebica* WEDD.
  var. *scabrella* WEDD.

var. *rugosissima* Wedd.
var. *clidemioides* Wedd.
var. *humilis* Wedd.
var. *tomentosa* Wedd.
B. erythropoda Miq.

Ik heb geen verschil kunnen vinden tusschen de van Engelsch- en Nederlandsch-Indië afkomstige exemplaren van *B. malabarica* Wedd.; de variëteit kan dus naar mijn meening vervallen.

B. parvifolia Wedd. is *Droguetia pauciflora* Wedd.

B. sidaefolia Wedd. en *B. platyphylla* Don. var. *clidemioides* Wedd. zijn, als ik mij niet vergis, namen voor dezelfde plant, die den naam *B. clidemioides* Miq. moet dragen.

B. neglecta Bl. is tot heden ten onrechte als een variëteit van *B. sidaefolia* Wedd. beschouwd. Zij behoort naar mijn meening tot *B. malabarica* Wedd.

B. compacta Bl. behoort volgens een waarschijnlijk authentiek specimen in Herb. Bog tot *B. nivea* Gaud.

Verder komt op Java nog voor *B. pilosiuscula* Bl., die gewoonlijk als een synoniem van *B. platyphylla* Wedd. var. *clidemioides* Wedd. beschouwd wordt, doch zeker een goede soort is.

De oudste naam voor een der talrijke variëteiten van *B. platyphylla* Don. is *Urtica caudata* Burm.; de soort behoort dus *B. caudata* (Burm.) J. J. S. te heeten (*B. caudata* Sw. van Amerika is jonger). Zie voor de variëteiten de aanmerking onder de soort.

Sleutel der Javaansche soorten.

1\. Bloemkluwens alle zijdelingsch of okselstandig, niet tot aren of pluimen vereenigd . . . . 2.
Bloemkluwens alle of alleen de ♀ tot aren of pluimen vereenigd (soms enkele aan den top bebladerd) . . . . 3.

2\. Bladeren alle verspreid, middelmatig (tot 15 cm. lang) . . . . . . 1. *B. malabarica* Wedd.
Bladeren gedeeltelijk overstaand, gedeeltelijk verspreid, middelmatig (tot 15 cm. lang) . . . . 2. *B. clidemioides* Miq.

3\. Bladeren alle verspreid, onder meestal meer of minder witviltig. Bloeiwijzen sterk pluimvormig vertakt. ♂ bloemdek 4-deelig . . . . 3. *B. nivea* Gaud.
Bladeren gedeeltelijk overstaand, gedeeltelijk verspreid, onder niet witviltig. ♂ bloemen in okselstandige bundels, met 5-deelig bloemdek. ♀ bloemkluwens in aren . . . . . 4. *B. Zollingeriana* Wedd.
Bladeren alle overstaand . . . . 4.

4. Dopvruchtje veel kleiner dan het opgeblazen bloemdek. ♀ kluwens dicht kussenvormig, gesloten, de afzonderlijke bloemen met het bloote oog niet te herkennen . . . . 5. *B. pilosiuscula* HASSK.
Dopvruchtje door het bloemdek nauw omsloten. ♀ bloemen elk afzonderlijk gemakkelijk te onderscheiden . . 6. *B. caudata* J. J. S.

In dezen sleutel ontbreekt 7. *B. erythropoda* MIQ., daar de kenmerken onvoldoende zijn aangegeven.

Boehmeria JACQ. *Flores monoici vel dioici. Perianthium florum ♂ 4-partitum vel 4-lobum, raro 3- vel 5-partitum, laciniis ovatis vel triangulis, plerumque apiculatis, in praefloratione valvatis. Stamina 4, raro 3 vel 5, in praefloratione incurva. Pistilli rudimentum clavatum vel subglobosum. Perianthium florum ♀ tubulosum, compressum vel plus minusve ventricosum, ovatum, ellipticum, vel obovatum, saepe obliquum, apice plus minusve contractum, 2—4-dentatum. Ovarium inclusum, liberum vel perianthio adhaerens, sessile vel stipitatum, uniloculare, ovula erecta; stigma filiforme, vulgo altero latere puberulum, diu persistens. Achaenium inclusum, haud raro perianthio adnatum, pariete tenuiter crustaceo. Semen fructu conforme, testa tenuiter membranacea; album varium; cotyledones ellipticae vel ovatae.*

Arbusculae, frutices vel suffrutices plerumque plus minusve pubescentes. Folia alterna vel opposita, interdum inaequilatera, in quoque pare haud raro inaequimagna et inaequilonge petiolata, varie serrata, 3-nervia, cystolithis punctiformibus. Stipulae vulgo caducae, liberae vel plus minusve cohaerentes. Flores parvi, glomerati; glomeruli axillares vel laterales vel in spicas vel paniculas dispositi, unisexuales vel androgyni.

1. Boehmeria malabarica WEDD. Monogr. 355 (cum var.); in DC. Prodr. XVI, 1, 203; KURZ, For. Fl. II, 422; THW. ! En. 260; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 575; TRIM. Fl. Ceyl. IV, 113; TALB. Trees Bomb. ed. 2, 334; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII (1899), 516; PRAIN, Beng. pl. 964; WATT, Dict. Econ. prod. I, 467; BRANDIS, Ind. Trees, 617; GAMBLE, Man. Ind. timb. new ed. 657; COOKE, Fl. Pres. Bomb. II, 636. — *B. travancoria* BEDD. For. Man. CCXXV; Anal. Gen. t. 27, f. 2 *(B. ramiflora)*. — *B. depauperata* WEDD. in Ann. sc. nat. 4e sér. I, 202; BL. Mus. Bot. Lugd. Bat. II, 199. — *B. glomerulifera* MIQ. in

ZOLL. Syst. Verz. 101; Fl. Ind. Bat. I, 2, 250. — *Urtica malabarica* WALL. Cat. 4610. — *Ramium malabaricum* O. K. Rev. gen. pl. II, 633.

Twijgen meer of minder heen en weer gebogen, zeer kort behaard of nagenoeg viltig, het onderste deel onbebladerd. Bladeren verspreid, gesteeld, eivormig, vrij lang toegespitst, met afgeronden of stompen, soms iets hartvormigen voet, behalve de voet gezaagd of gekarteld gezaagd, boven zeer ijl behaard of bijna kaal, onder kort zachtharig, 3-nervig of triplinerf, de voetnerven tot voorbij het midden doorloopend, aan weerszijden van de middelnerf met c. 3—6 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende zijnerven, netaderig, vliezig, c. 5.5—15 cm. lang, 3—8 cm. breed; steel kort zachtharig, c. 0.7—5.5 cm. lang. Steunbladeren vrij, afvallend, langwerpig tot lijnvormig, toegespitst, gekield, achter aangedrukt zeer kort behaard, c. 0 3—0.7 cm. lang. Bloemkluwens zijdelingsch en okselstandig, zittend, halfbolvormig, zeer veelbloemig. ♂ bloemdek 4-deelig; slippen driehoekig, buiten zeer kort behaard. Meeldraden 4, langer dan het bloemdek, c. 0.225 cm. lang. Stamperrudiment vrij groot, knotsvormig. Vruchtdragend bloemdek samengedrukt, omgekeerd eivormig, meer of minder elliptisch, aan den top samengetrokken, 2-tandig, zeer kort stijfharig, met gedeeltelijk haakvormige haren, c. 0.075—0.1 cm. lang. Stempel lang draadvormig, zeer kort behaard, c. 0.4 cm. lang. Dopvruchtje door het bloemdek nauw omsloten, vrij, scheef elliptisch, samengedrukt.

Heester; kruinhoogte tot 3 m. bij een stamdoorsnee van 7 cm.

Aanm. Beschrijving naar enkele exemplaren in Herb. KDS. Vergeleken met een exemplaar van Ceylon (C. P. 2198 !), waarmee de Javaansche specimina geheel overeenkomen. Daarom komt het mij niet wenschelijk voor ze als een variëteit af te scheiden, zooals WEDDELL deed. De door HALLIER op Borneo verzamelde exemplaren verschillen een weinig door kleinere kluwens en langer samengetrokken en duidelijker getand bloemdek.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Engelsch-Indië, Ceylon, Borneo. *Op Java:* Verzameld in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel; in de res. Besoeki, afd. Panaroekan bij Pantjoer op 1000 m. zeehoogte. — Voorkomen en standplaats: In hoogstammig, heterogeen oerwoud, op zandgrond, in periodiek nogal droge streken. — Bladafval: Schijnt volgens enkele exemplaren in Herb. KDS. bladverliezend te zijn. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Augustus bij Ngebel, in November en December (ook vruchten) bij Pantjoer. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Tjelengan,* j. bij Ngebel.

var. **neglecta** J. J. S. — *B. neglecta* BL. Mus. bot. Lugd. Bat. II, 200; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 249. — *B. comosa* WEDD. var. *neglecta* WEDD. in DC. Prodr. XVI, 1, 206. — *B. sidaefolia* WEDD. var. *neglecta* BOERL. Handl. III, 376.

Twijgen heen en weer gebogen, aangedrukt kortharig viltig. Bladeren verspreid, gesteeld, langwerpig elliptisch of meer of minder eivormig, toegespitst, met stompen of vrij spitsen voet, behalve de voet getand gezaagd, boven kaal, alleen op de middelnerf met zeer enkele haren, onder kort zachtharig, triplinerf, de voetnerven tot voorbij het midden, niet zelden tot $^1/_3$ van den top doorloopend, aan weerszijden van de middelnerf met c. 3—5 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende zijnerven, de nerven en aderen onder uitspringend, c. 3—12,5 cm. lang, 1.2—4.2 cm. breed; steel tamelijk viltig en met langere, aanliggende haren, c. 0.4—3.5 cm. lang. Steunbladeren vrij, afvallend, lancetvormig, gekield, aan weerszijden zeer kort aangedrukt behaard, c. 0.35 cm. lang. Kluwens okselstandig en zijdelingsch, zittend, ongeveer bolvormig, zeer veelbloemig, soms wat ineenvloeiend. ♂ bloemdek 4-deelig; slippen onder den top met een spitsje. Meeldraden 4. ♀ bloemdek samengedrukt, langwerpig, elliptisch of meer of minder omgekeerd eivormig, aan den top sterk samengetrokken, 2—3-tandig, uitstaand kort stijfharig, met gedeeltelijk haakvormige haren, c. 0.1 cm. lang, bij de vrucht omgekeerd eivormig, c. 0.125 cm. lang; stempel draadvormig, behaard, c. 0.17—0.2 cm. lang.

Heester.

Aanm. Beschrijving naar enkele exemplaren in Herb. Bog., waarvan één door KURZ op den Salak verzameld werd, de andere afkomstig zijn uit den Botanischen tuin te Buitenzorg, die der ♂ bloem van BLUME overgenomen.

Deze plant werd door WEDDELL en latere schrijvers als een variëteit van *B. comosa* WEDD. (*B. sidaefolia* WEDD.) beschouwd. Hoewel eenige als zoodanig van Calcutta ontvangen specimina uiterlijk wel eenigszins op *B. neglecta* BL. gelijken en het door KURZ op den Salak verzamelde exemplaar te Calcutta als *B. comosa* WEDD. gedetermineerd werd, is *B. neglecta* BL. toch zóó na verwant met *B. malabarica* WEDD., dat ik haar als een variëteit van laatstgenoemde beschouw; het schijnt mij zelfs niet onmogelijk, dat, als er beter materiaal beschikbaar is, het zal blijken, dat de variëteit geheel vervallen kan. Zij verschilt van de soort door meest elliptische, getand gezaagde bladeren, een onregelmatiger adernet en een korteren stempel.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Niet met zekerheid bekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg op den Salak bij Bobodjong [op 1100—1300 m. zeehoogte (KURZ)]. — Voorkomen en standplaats. In heterogeen oerwoud. — Bloei- en vruchttijd: Mei.

Boehmeria malabarica WEDD. *Frutex. Ramuli puberuli vel subvillosi, inferne aphylli. Folia alterna, petiolata, ovata, longiuscule acuminata, basi rotundata vel obtusa, interdum levissime cordata, basi excepta serrata vel crenato-serrata, supra parcissime pilosa vel subglabra, subtus brevipubescentia, 3-nervia vel triplinervia, nervis basilaribus ultra medium laminae productis, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 3—6 patentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, reticulato-venosa, membranacea, c. 5.5—15 cm. longa, 3—8 cm. lata; petiolus brevi-pubescens, c. 0.7—5.5 cm. longus. Stipulae liberae, caducae, oblongae ad lineares, acuminatae, carinatae, dorso adpresse puberulae, c. 0.3—0.7 cm. longae. Glomeruli laterales et axillares, sessiles, semiglobosi, valde multiflori. Perianthium ♂ 4-partitum, laciniis triangulis, extus puberulis. Stamina 4, perianthium superantia, c. 0.225 cm. longa. Pistilli rudimentum majusculum, clavatum. Perianthium fructiferum compressum, obovatum, plus minusve ellipticum, apice contractum 2-dentatum, brevissime hirtellum, pilis partim uncinatis, c. 0.075—0.1 cm. longum. Stigma longe filiforme, puberulum, c. 0.4 cm. longum. Achaenium perianthio arcte inclusum, liberum, oblique ellipticum, compressum.*

var. **neglecta** J. J. S. *Frutex. Ramuli flexuosi, adpresse pubescenti-tomentosi. Folia alterna, petiolata, oblongo-elliptica vel plus minusve ovata, acuminata, basi obtusa vel acutiuscula, basi excepta dentato-serrata, supra glabra in costa media tantum nonnullis pilis instructa, subtus breviter pubescentia, triplinervia, nervis basilaribus ultra medium laminae, haud raro ad $\frac{1}{3}$ infra apicem productis, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 3—5 patentibus curvatis intra marginem anastomosantibus, reticulato-venosa, nervis venisque subtus prominentibus, 3—12.5 cm. longa, 1.2—4.2 cm. lata; petiolus subtomentosus, pilis longioribus adpressis intermixtis, c. 0.4—3.5 cm. longus. Stipulae liberae, caducae, lanceolatae, carinatae, utrinque adpresse puberulae, c. 0.35 cm. longae. Glomeruli laterales et axillares, sessiles, subglobosi, valde multiflori, interdum subconfluentes. Perianthium ♂ 4-partitum, laciniis infra apicem mucronatis. Stamina 4. Perianthium ♀ compressum, oblongum, ellipticum vel plus minusve obovatum, apice valde contractum, 2—3-dentatum, hirtellum, pilis partim uncinatis, c. 0.1 cm. longum, sub fructu obovatum, c. 0.125 cm. longum. Stigma filiforme, puberulum, c. 0.17—0.2 cm. longum.*

2. Boehmeria clidemioides MIQ. Pl. JUNGH. I, 34; Fl. Ind.

Bat. I, 2, 252 (excl. syn. p. p.). — *B. platyphylla* DON. var. *clidemioides* WEDD. Monogr. 366; in DC. Prodr. XVI, 1, 212 (excl. syn. p.p.). — *B. sidaefolia* WEDD. in Ann. sc. nat. 4ᵉ sér., I, 203; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 576; BRANDIS, Ind. Trees, 617. — *B. comosa* WEDD in DC. Prodr. XVI, 1, 205. — *B. diffusa* WEDD. Monogr. 356. — *Urtica comosa* HAM. ms. — *Ramium sidifolium* O. K. Rev. gen. pl. II, 632.

Stengel aanliggend kort stijfharig of vrij lang uitstaand behaard. Bladeren kruiswijs en niet zelden verspreid, die van een paar meer of minder ongelijk en ongelijk lang gesteeld, eivormig of elliptisch, dikwijls scheef, lang of zeer lang spits toegespitst, met stompen of afgeronden, soms wigvormigen, niet zelden scheeven voet, toegespitst gezaagd, boven tusschen de aderen bobbelig of vlak, boven en onder aanliggend stijfharig of vrij lang behaard, de jonge onder meer of minder dicht zachtharig, 3-nervig, de voetnerven ver voorbij het midden, dikwijls tot $^1/_3$—$^1/_4$ van den top doorloopend, aan weerszijden van de middelnerf met c. 3—5 schuin uitstaande, licht gebogen, binnen den rand anastomoseerende zijnerven, netaderig, de nerven en aderen onder uitspringend, c. 1.5—16 cm. lang, 0.8—8.5 cm. breed; steel aanliggend behaard of vrij lang behaard, c. 0.2—8 cm. lang. Steunbladeren afvallend, vrij, lancetvormig of nagenoeg lijnvormig, gekield, achter vooral op de kiel lang ruwharig, c. 0.4—1.1 cm. lang. Bloemkluwens langs het onderste, onbebladende deel der zijtakken en in den oksel der onderste, verspreide bladeren daarvan, verspreid, zittend of tot korte aren vereenigd, uiteen geplaatst, klein of vrij groot, ongeveer bolvormig of halfbolvormig, dicht zeer veelbloemig, c. 0.4—0.7 cm. in doorsnee, één- of tweeslachtig. Schutbladeren ei-lancetvormig, geleidelijk toegespitst, gekield, beneden achter aanliggend kort stijfharig, naar boven op de kiel met lange, aanliggende haren, c. 0.2—0.55 cm. lang. ♂ bloemdek 4-deelig; slippen driehoekig, met een puntje, zeer concaaf, buiten kort stijfharig. Meeldraden 4. Stamperrudiment vrij groot, elliptisch, stomp. ♀ bloemdek samengedrukt, langwerpig elliptisch, scheef, aan den top weinig samengetrokken (bij rijpheid meer), 2-tandig, kort eenigszins stijfharig, niet haakvormig, c. 0.06—0.1 cm. lang. Stempel draadvormig, kort behaard, c. 0.1—0.17 cm. lang.

Heester.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. Bog. en Herb. KDS. Deze plant komt zeer goed overeen met eenige uit Calcutta als *B. comosa* en *B. diffusa* ontvangen specimina. Ook de beschrijvingen van *B. sidaefolia* WEDD. en *B. clidemioides* MIQ. passen hierop. De laatste werd door WEDDELL als een variëteit van *B. platyphylla* DON. en door hem en anderen als een synoniem van *B. pilosiuscula* HASSK. beschouwd.
Daar *Urtica comosa* HAM. om de door O. KUNTZE vermelde redenen niet in aanmerking komt, is de oudste naam voor de soort, als mijn opvatting ervan juist is, *B. clidemioides* MIQ.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Engelsch-Indië. *Op Java:* Verzameld in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Tjibodas op 1450 m. zeehoogte (BOERLAGE); in Midden-Java op den Diëng; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 850 m ; in de res. Pasoeroean op den Tengger (KOBUS), bij Tosari (TEYSMANN). — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Mei bij Ngebel — Inlandsche namen: *Wengen*, j. bij Ngebel; *Tambelikan*, j. op den Diëng; *Oetjah-oetjahan*, j. bij Tosari.

Boehmeria clidemioides MIQ. *Frutex. Ramuli adpresse hirti vel villosi. Folia decussata et haud raro alterna, in quoque pare plus minusve inaequimagna et inaequilonge petiotata, ovata vel elliptica, saepe obliqua, longe vel longissime acuminata, basi obtusa vel rotundata interdum cuneata haud raro obliqua, acuminato-serrata, supra inter venas bullato-rugosa vel plana, supra subtusque adpresse hirta vel longius pubescentia, novella plus minusve dense molliter pubescentia, 3 nervia, nervis basilaribus longe ultra medium laminae saepe ad* $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ *infra apicem productis, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 3—5 patentibus, leviter curvatis, intra marginem anastomosantibus, reticulato-venosa, nervis venisque subtus prominentibus, c. 1.5—16 cm. longa, 0.8—8.5 cm. lata; petiolus adpresse hirtus vel subvillosus, c. 0.2—8 cm. longus. Stipulae caducae, liberae, lanceolatae, vel sublineares, carinatae, dorso praesertim in carina hirto-pilosae c. 0.4—1.1 cm. longae. Glomeruli in ramulorum parte inferiore aphylla et in hujus foliorum inferiorum alternorum axilla, alterni, sessiles, vel interdum breviter spicati, remoti, parvi vel majusculi, subglobosi vel semiglobosi, dense multiflori, unisexuales vel androgyni, c. 0.4—0.7 cm. diam. Bracteae ovato-lanceolatae, sensim acuminatae, carinatae, dorso inferne adpresse hirtellae, superne in carina adpresse pilosae, usque ad 0.55 cm. longae. Perianthium ♂ 4-partitum, laciniis triangulis, apiculatis, concavissimis, extus hirtellis. Stamina 4. Pistilli rudimentum majusculum, ellipsoideum, obtusum. Perianthium ♀ compressum, oblongo-ellipticum, obliquum, apice paulo, sub fructu magis contractum, 2-dentatum, hirtellum, pilis haud uncinatis, c. 0.06—0.1 cm. longum. Stigma filiforme, puberulum, c. 0.1—0.17 cm. longum.*

3. Boehmeria nivea GAUD. Voy. Freyc. 499; HOOK. et ARN.

in Bot. Beech. Voy. 214; HOOK. in Kew Journ. Bot. III (1851), 315, t. 8; WEDD. Monogr. 380, t. 11, f. 10—17; in DC. Prodr. XVI, 1, 206; MIQ. in Pl. JUNGH. I, 33; Fl. Ind. Bat. I, 2, 253; BL. Mus. bot. Lugd. Bat. II, 210; BRAND. For. Fl. 402; Ind. Trees, 617; BTH. Fl. Hongk. 331; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 576; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII (1899), 516; PRAIN Beng. pl. 964; WATT, Dict. Econ. prod. I, 468; GAMBLE, Man. Ind. timb. 324; new ed. 657; COOKE, Fl. Pres. Bomb. II, 637. — *B. compacta* BL. Mus. l.c. 200; WEDD. in DC. Prodr. l.c. 207; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 255. — *Urtica nivea* L. Spec. pl. 1398; Hort. CLIFF. 441; JACQ. Hort. Vindob. t. 166. — *Ramium niveum* O. K. Rev. gen. pl. II, 631.

Twijgen uitstaand zacht- of eenigszins ruwharig. Bladeren verspreid, gesteeld, breed eivormig of eivormig driehoekig, toegespitst, met afgeronden, afgeknotten of eenigszins hartvormigen, niet zelden kort wigvormig samengetrokken voet, vrij grof of grof gezaagd of gekarteld gezaagd, met dikijls toegespitste tanden, boven vrij ijl kort stijfharig en in sicco ruw, groen, onder wit spinnewebachtig viltig en op de nerven en aderen met langere haren, 3-nervig, de voetnerven tot of voorbij het midden doorloopend, aan weerszijden van de middelnerf met c. 4—6 schuin uitstaande, gebogen, door dwarsaderen verbonden zijnerven, netaderig, de nerven en aderen onder uitspringend, kruidachtig, c. 6—16 cm. lang, 4.5—11 cm. breed; steel boven gegroefd, uitstaand zacht- of vrij ruwharig, c. 1.5—11 cm. lang. Steunbladeren 2, afvallend, aan den voet vergroeid en binnen den bladsteel staand, smal lancetvormig of nagenoeg lijnvormig, gekield, gewimperd en op de kiel behaard, bleek groenachtig, c. 0.8—1.5 cm. lang. Bloeiwijzen okselstandig, alleenstaand of meestal gepaard, gesteeld of nagenoeg zittend, sterk pluimvormig vertakt, met veel kleine, niet samenvloeiende kluwens, c. 2—8 cm. lang; spil kort uitstaand behaard. ♂ schutbladeren klein. ♂ bloemen kort gesteeld; bloemknoppen neergedrukt vierhoekig bolvormig. Bloemdek 4-deelig, met eivormig driehoekige, met een spitsje voorziene, zeer concave, achter vrij ijl vrij ruw behaarde slippen. Meeldraden 4, langer dan het bloemdek. Stamperrudiment vrij groot, dik knotsvormig, met een klein spitsje, aan den voet witwollig behaard. ♀ kluwens klein, bolvormig, veelbloemig. ♀ bloemdek scheef elliptisch,

weinig samengetrokken aan den top, 2—3-tandig, kort vrij ruwharig, de haren niet haakvormig, lichtgroen, c. 0.06—0.1 cm. lang. Stempel draadvormig, zeer kort behaard, c. 0.06—0.1 cm. lang.

Halfheester.

var. **candicans** WEDD. in DC. Prodr. XVI, 1, 207. — *B. candicans* HASSK. Cat. Hort. Bog. alt. 79; Pl. jav. rar. 203. — *B. tenacissima* GAUD. Voy. Freyc. 500; BL. Mus. bot. Lugd. Bat. II, 211, t. 56. — *B. nivea* GAUD. var. *tenacissima* MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 253. — *B. utilis* BL. Ind. Bij. I, 483. — *Urtica candicans* BURM. Fl. Ind. 297; BL. Bijdr. 503. — *U. tenacissima* ROXB. Fl. Ind. 590; WIGHT Ic. t. 688. — RUMPH. Herb. Amb. V, 214, t. 79.

Bladeren grooter, langer gesteeld, grover gezaagd, onder, behalve de jonge, niet of weinig wit.

Aanm. Beschrijving naar levende, te Buitenzorg gekweekte planten en naar specimina in Herb. Bog. Vergeleken met een denkelijk authentiek exemplaar van *B. compacta* BL. in Herb. Bog.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* In tropisch en gematigd Azië bijna overal wild en gekweekt; Engelsch-Indië, China, Japan, Philippijnen, Sumatra, Madoera, Marianen. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia bij de hoofdplaats (BACKER, var. *candicans*), afd Buitenzorg bij Buitenzorg (type, HALLIER), bij Tjampea (type en var.); in de res. Semarang, afd. Pati bij Ngarengan (var.). — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Juni bij Batavia, in Juli bij Tjampea, in Oktober bij Buitenzorg. — Gebruik: De plant levert een zeer mooie vezel. Wegens moeilijkheden in kultuur en bereiding wordt de plant niet zooveel gekweekt als anders wel het geval zou zijn. Zie voor kultuur enz van *rami* o.a.: HASSACK, Die Ramie; CORNU, La Ramie, culture, préparation, utilisation industrielle; SCHULTE IM HOFE, Die Ramieasfer und die wirtschaftliche Bedeutung der Ramiekultur für die deutschen Kolonien; TROMP DE HAAS in Teysmannia 1902, 484; DIJKSTRA in Ind. Merkuur XXXI, (1908), 131. — Inlandsche namen: *Rami*, m., j.; *Haramaj*, s. *Ramaj*, s.

Boehmeria nivea GAUD. *Suffrutex. Ramuli villosi vel hirsuti. Folia alterna, petiolata, late ovata vel ovato-triangula, acuminata, basi rotundata, truncata vel subcordata, haud raro breviter cuneato-contracta, grossiuscule vel grosse serrata vel crenato serrata, dentibus saepe acuminatis, supra parcius hirta et in sicco aspera, viridia, subtus niveo-tomentosa et in nervis venisque longius pilosa, 3-nervia, nervis basilaribus ad vel ultra dimidiam laminam productis, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 4—6 patentibus, curvatis, venis transversis conjunctis, reticulato-venosa, nervis venisque subtus prominentibus, herbacea, c. 6—16 cm. longa, 4,5—11 cm. lata; petiolus supra sulcatus, villosus vel hirsutus, c. 1.5—11 cm. longus*

Stipulae 2, caducae, basi connatae et intrapetiolares, anguste lanceolatae vel sublineares, carinatae, ciliatae, in carina pilosae, pallide virescentes, c. 0 8—1.5 cm. longae. Inflorescentiae axillares, solitariae vel plerumque geminatae, pedunculatae vel subsessiles, valde paniculato-ramosae, glomerulis numerosis minusculis haud confluentibus, c. 2—8 cm. longae, rachide villosula vel hirsutula. Bracteae parvae. Flores ♂ breviter pedicellati; alabastra depresse quadrangulo-globosa. Perianthium 4-partitum, laciniis ovato-triangulis, apiculatis, concavissimis, extus parcius hirto-pilosis. Stamina 4, perianthium superantia. Pistilli rudimentum majusculum, crasse clavatum, apiculatum, basi albo-lanatum. Glomeruli ♀ parvi, globosi, multiflori. Perianthium ♀ oblique ellipticum, apice leviter contractum, 2—3-dentatum, hisutulum, pilis haud uncinatis, dilute viride, c. 0.06—0.1 cm. longum. Stigma filiforme, puberulum, c. 0.06—0.1 cm. longum.

var. **candicans** WEDD. *Folia majora, longius petiolata, grossius serrata, subtus novella excepta haud vel vix alba.*

4. **Boehmeria Zollingeriana** WEDD. ! in Ann. sc. nat. 4e sér. I, 201; Monogr. Urt. 372 (excl. syn.); in DC. Prodr. XVI, 1, 208. — *B. diversiflora* MIQ. in ZOLL. Syst. Verz. 101. — *Ramium Zollingerianum* O. K. Rev. gen. pl. II, 633.

Twijgen dun, gestreept gegroefd, aan den top zeer kort stijfharig, weldra kaal, in sicco roodbruin. Onderste bladeren der twijgen overstaand of bijna overstaand, de hoogere verspreid, zeer ongelijk groot, breed eivormig of lancet-eivormig, toegespitst, met nagenoeg lijnvormigen, gaafrandigen of aan den voet gezaagden top en afgeronden, soms spits toeloopenden voet, gekarteld gezaagd met stompe of vrij spitse tanden, vlak, boven verspreid kort stijfharig, kaal wordend, op de nerven onder meer of minder ruw behaard, 3-nervig, de voetnerven weinig voorbij het midden doorloopend, in sicco vliezig, c. 3—15 cm. lang, 1.5—8 cm. breed; stelen dun, zeer ongelijk lang, kaal en glad, c. 1—7 cm. lang. Steunbladeren vrij, lancetvormig, op de kiel achter kort behaard, c. 0.5 cm. lang. Bloemen éénhuizig. ☿ bundels in de onderste bladoksels alleenstaand, overstaand, samenvloeiend, zoo groot als een groote erwt. ♂ bloemen gesteeld; bloemdek 5-deelig met eivormige, kort toegespitste, buiten bijna kale slippen. Meeldraden 5. Stamperrudiment bolvormig, aan den voet door vrij dicht bijeenstaande wolharen omgeven. ♀ kluwens

aan de stengeltoppen okselstandig en in onderbroken, pluimvormig bijeenstaande, eindelingsche (?) aren. Vruchtdragend bloemdek het dopvruchtje nauw insluitend, weinig samengedrukt, elliptisch lancetvormig of omgekeerd eivormig, aan den top plotseling samengetrokken, 2—4-tandig, kort stijfharig, weinig korter dan de dunne, uitstaand behaarde stempel.

Aanm. Beschrijving overgenomen. Vergeleken met het authentiek (ZOLL. n. 2765 !), dat zich voor beschijving niet goed meer leent.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* In de res. Besoeki, afd. Bondowoso bij Wringin (ZOLL. n. 2765). — Standplaats: Op rotsen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in April.

Boehmeria Zollingeriana WEDD. *Ramuli graciles, striato-sulcati, apice minute hispidulo, mox glaberrimi, in sicco fusco-rubentes Folia inferiora ramulorum opposita aut fere opposita, superiora alterna, valde inaequimagna, lata ovata vel lanceolato-ovata, acuminata, acumine fere lineari integro aut basi serrato, basi rotundata rarius acutata, crenato-serrata, dentibus obtusis acutiusculisve, plana, supra sparsim hispidula demum glabrata, subtus in nervis pilosula hispidulave, 3-nervia, nervis basilaribus dimidium limbum paulo superantibus, in sicco membranacea, c. 3—15 cm. longa, 1.5—8 cm. lata; petioli gracillimi, valde inaequilongi, glabri laevesque, 1—7 cm. longi. Stipulae liberae, lanceolatae, in carina pilosulae, c. 0.5 cm. longae. Flores monoici. Glomeruli ♂ in axillis inferioribus ramulorum solitarii oppositi, confluentes, magnitudine pisi majoris. Flores ♂ pedicellati; perianthium 5-partitum, laciniis ovatis, breviter acuminatis, extus glabriusculis. Stamina 5. Pistilli rudimentum globosum, basi pilis lanatis crebriusculis stipatum. Glomeruli ♀ in parte superiore ramulorum orti, axillares et plerique in spicis paniculatis interruptis terminalibus (?) dispositi. Perianthium fructiferum achaenium arcte includens, parum compressum, elliptico-lanceolatum vel obovatum, apice abrupte attenuatum, 2—4-dentatum, breviter hispidum, stigmate gracili villoso paulo brevius.*

5. Boehmeria pilosiuscula HASSK. Cat. Hort. Bog. alt. 79; Pl. Jav. rar. 207; BL. Mus. Bot. Lugd. Bat. II, 223 (excl. syn. p.p. et var.). — *Urtica pilosiuscula* BL. Bijdr. 491.

Twijgen kort behaard en met langere, uitstaande haren. Bladeren klein of middelmatig, kruiswijs, die van een paar meer of minder ongelijk en ongelijk lang gesteeld, eivormig, eivormig elliptisch of

eenigszins ovaal, vrij lang of lang toegespitst, met afgeronden, stompen of kort hartvormigen voet, geheel spits gezaagd, vlak of tusschen de aderen boven bobbelig en onder met holten, boven stroef, ijl kort ruwharig, onder op de nerven en aderen vrij ijl of vrij dicht behaard, de jonge boven ijl behaard, onder zeer kort behaard en op de nerven en aderen met langere, ijl of dicht geplaatste, los aanliggende haren, 3-nervig, de voetnerven voorbij of de kleinste ongeveer tot het midden doorloopend, aan weerszijden van de middelnerf met c. 2—5 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, vrij onduidelijke zijnerven, netaderig, nerven en aderen onder meer of minder uitspringend, de kleinste c. 1.5—6 cm. lang, 1—4 cm. breed, de grootste c. 2.5—12.5 cm. lang, 1.5—6.5 cm. breed; steel eenigszins fluweelachtig en met langere haren, die van de kleinste bladeren c. 0.35—1.5 cm. lang, die van de grootste c. 0.7—9 cm. lang. Steunbladeren vrij, afvallend, lancetvormig of lijn-lancetvormig, toegespitst, gekield, op de kiel vrij lang behaard, c. 0.4—1.3 cm. lang. Bloeiwijzen okselstandig, opstaand, alleenstaand, aarvormig, enkelvoudig, gewoonlijk korter dan de bladeren, soms aan den top doorgroeiend, gesteeld, met betrekkelijk weinig kluwens, het onderste deel ♀ en het bovenste ♂ of ook wel geheel ♂, c. 3—8 cm. lang; algemeene bloemsteel kort behaard en met vrij dichtstaande, lange haren, c. 0.4—1.8 cm. lang. ♂ schutbladeren eivormig, toegespitst, achter zeer kort en ijl behaard en op de middelnerf aanliggend vrij lang behaard, c. 0.225 cm. lang. Schutblaadjes klein. ♂ bloemknoppen ongeveer bolvormig, wat neergedrukt. Bloemdek 4-deelig; slippen eivormig driehoekig, met een spitsje en achter beneden den top met een hoorntje, concaaf, achter kort stijfharig met gedeeltelijk haakvormige haren. Meeldraden 4, langer dan het bloemdek; helmknoppen ovaal, aan den top en den voet uitgerand. Stamperrudiment vrij groot, knotsvormig. ♀ schutbladeren eivormig, toegespitst, gekield, achter en aan den rand ijl zeer kort behaard en op de kiel met eenige lange haren, c. 0.3—0.35 cm. lang. Schutblaadjes zeer klein, lancetvormig. ♀ kluwens meer of minder dicht bijeen, niet ineenvloeiend, vrij groot, dicht kussenvormig, de spil omvattend, ongeveer bolvormig of ovaal, zeer veelbloemig, c. 0.5 cm. in doorsnee. Bloemen zittend. Bloemdek langwerpig, eivormig of omgekeerd eivormig, aan den top lang

samengetrokken en 2-tandig, naar den top met haakvormig ingebogen haren, c. 0.125 – 0.15 cm. lang. Stempel draadvormig, zeer kort behaard, c. 0.125 cm. lang. Vruchtdragend bloemdek opgeblazen, omgekeerd kegelvormig, aan den top afgeknot en vrij lang samengetrokken. Dopvruchtje veel korter dan de kelk, samengedrukt, omgekeerd eivormig of ovaal, aan den voet samengetrokken, c. 0.075 cm. lang.

Halfheester.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. Bog.

Door WEDDELL werd deze plant als een variëteit van *B. platyphylla* DON. beschouwd; ik geloof echter, dat het bij rijpheid opgeblazen ♀ bloemdek, waardoor de vruchtdragende kluwens een dicht gesloten kussenvormig uiterlijk verkrijgen, een voldoende reden is, om ze als een afzonderlijke soort te beschouwen.

B. clidemioides MIQ., die steeds als synoniem bij deze plant aangehaald wordt, is daarvan zeker verschillend, daar MIQUEL uitdrukkelijk zegt „fem. perigonium . . . . . . ovarium arcte includens".

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg op den Salak (HALLIER n. 372); in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe op 50 m. zeehoogte, afd. Bandoeng op den Malabar (SCHEFFER), aan den voet van den Papandajan (SCHEFFER), op den Tjikorai (BURCK), op G. Malang bij Tjikondang (SCHEFFER); in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo. — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud; alleen in West-Java gevonden en daar algemeen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in April bij Palaboeanratoe en Pringombo, in Mei op den Malabar, in Juni op den Salak en den Tjikorai, in September op den Papandajan. — Gebruik: Onbekend. — Inlandsche namen: *Nangsi*, s. op den Papandajan.

Boehmeria pilosiuscula HASSK. *Suffrutex. Ramuli subvelutini et pilis longioribus villosi. Folia parva vel mediocria, decussata, in quoque pare plus minusve inaequimagna et inaequilonge petiolata, ovata, ovato-elliptica vel subovalia, longiuscule vel longe acuminata, basi rotundata, obtusa vel brevi-cordata, omnino acute serrata, plana vel supra inter venas bullata et subtus foveata, supra aspera, parce hirta, subtus in nervis et venis plus minusve dense pubescentia, novella supra parce pilosa subtus puberula et in nervis et venis plus minusve dense subadpresse pilosa, 3-nervia, nervis basilaribus ultra vel minoribus ad medium laminae productis, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 2—5 patentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, tenuissimis, reticulato-venosa, nervis venisque subtus plus minusve prominentibus, minora c. 1.5—6 cm. longa, 1—4 cm. lata, majora c. 2.5—12.5 cm. longa, 1.5—6.5 cm. lata; petioli subvelutini et pilis longioribus subvillosi, ei foliorum minorum c. 0.35—1.5 cm., foliorum majorum 0.7—9 cm. longi. Stipulae liberae, caducae, lanceolatae*

vel lineari-lanceolatae, acuminatae, carinatae, in carina longius pilosae, c. 0.4—1.3 cm. longae. Inflorescentiae axillares, erectae, solitariae, spiciformes, simplices, plerumque foliis breviores, interdum apice comosae, pedunculatae, satis pauciglomeratae, inferne ♀, superne ♂, vel etiam totae ♂, c. 3—8 cm. longae, pedunculo subvelutino et pilis longioribus villoso, c. 0.4—1.8 cm. longo. Bracteae ♂ ovatae, acuminatae, dorso parcissime puberulae et in costa adpresse pilosae, c. 0.225 cm. longae. Bracteolae minimae. Alabastra ♂ subglobosa, leviter depressa. Perianthium 4-partitum, laciniis ovato-triangulis, apiculatis et dorso infra apicem corniculatis, concavis, extus hirtellis, pilis partim uncinatis. Stamina 4, perianthium superantia; antherae ovales, basi apiceque emarginatae. Pistilli rudimentum majusculum, clavatum. Bracteae ♀ ovatae, acuminatae, carinatae, dorso et margine puberulae, in carina nonnullis pilis longioribus instructae, c. 0.3—0.35 cm. longae. Bracteolae minimae, lanceolatae. Glomeruli ♀ plus minusve remoti, haud confluentes, majusculi, dense pulviniformes, rachidem amplectentes, subglobosi vel ovales, valde multiflori, c. 0.5 diam. Flores sessiles. Perianthium oblongum, ovatum vel obovatum, apice longe contractum, 2-dentatum, superne pilis uncinatis hirtum, c. 0.125—0.15 cm longum. Stigma filiforme, puberulum, c. 0.125 cm. longum. Perianthium fructiferum inflatum, obconicum, apice truncatum et longius contractum. Achenium perianthio multo brevius, compressum, obovatum vel ovale, basi contractum, c. 0.075 cm. longum

6. **Boehmeria caudata** J. J. S. — *Urtica caudata* BURM. Fl. Ind. 19. — *B. platyphylla* aut. — *Ramium caudatum* O. K. Rev. gen. pl. II, 631.

Aanm. De oudste naam voor een der talrijke variëteiten van de algemeen als *B. platyphylla* DON bekende plant is *Urtica caudata* BURM., afkomstig van Java, zoodat de soort *B. caudata* moet heeten. BURMAN's beschrijving is echter zoo kort („foliis ovatis serratis, spica axillari caudata"), dat het niet vast te stellen is, welke variëteit hij in handen heeft gehad. WEDDELL haalt *Urtica caudata* BURM. als synoniem bij *Boehmeria platyphylla* DON. var. *scabrella* WEDD. (*U. scabrella* ROXB.), een plant van Engelsch-Indië, aan.

Voor Java worden (behalve de var. *clidemioides*, die uit een mengsel van 2 goede soorten bestaat) de volgende variëteiten opgegeven:

var. *macrostachya*.
var. *tomentosa*.
var. *scabrella*.
var. *celebica*.
var. *rugosissima*.
en var. *humilis*.

Van deze zijn de eerste 2 Engelsch-Indische planten.

De var. *scabrella* wordt gewoonlijk als synoniem beschouwd met *B. ourantha* MIQ. Ik heb deze laatste als var. van *B. caudata* hersteld.

In den botanischen tuin te Buitenzorg en onder de door den Heer BACKER te Batavia verzamelde planten trof ik een plant aan, die zoo zeer op eenige van Assam afkomstige, onder den naam van *B. scabrella* ontvangen specimina gelijkt, dat ik haar, daar ook de beschrijvingen er niet mee in strijd zijn, onder dien naam opneem. Ook DON's beschrijving van *B. platyphylla* is hiermee in overeenstemming, doch door WEDDELL, HOOKER f. enz. wordt diens plant als van *U. scabrella* ROXB. verschillend beschouwd. Verscheiden schrijvers, o.a. BLUME, MIQUEL, CLARKE, PRAIN, COOKE beschouwen *B. scabrella* (en andere) als een afzonderlijke soort. In hoeverre zij gelijk hebben tegenover WEDDELL, HOOKER f. enz. is alleen door een nieuwe bewerking van het geheele geslacht uit te maken. Wel is het een feit, dat de hier op Java voorkomende variëteiten, al is de bouw der bloemen nagenoeg gelijk, uiterlijk gemakkelijk te onderscheiden en niet door tusschenvormen verbonden zijn. Over het algemeen schijnen zij slechts een betrekkelijk klein verspreidingsgebied te hebben.

De var. *celebica* en var. *rugosissima* zijn zeer scherp onderscheiden variëteiten, die men geneigd zou zijn als soorten te beschouwen.

De var. *humilis* heb ik niet gezien. Naar de beschrijving acht ik het niet onwaarschijnlijk, dat de plant *B. pilosiuscula* HASSK. is.

Behalve deze vond ik in Herb. KDS. nog een andere variëteit, die ik var. *pendula* noemde. Zij vertoont nogal overeenkomst met de var. *macrostachya* van Engelsch-Indië, doch heeft o.a. veel kleinere bloemkluwens.

Dit overzicht der Javaansche variëteiten geef ik voor beter. Een uitgebreide studie naar overvloedig materiaal van alle vormen en naverwante soorten en vergelijking der authentieken, vooral ook van die van Engelsch-Indië, zou noodig zijn om tot een bevredigende indeeling te komen.

Sleutel der Javaansche soorten.

1. ♀ bloeiwijzen onvertakt, veel langer dan de bladeren, met zeer kleine, niet ineenvloeiende kluwens. Plant ijl en zeer kort aanliggend behaard . . *a.* var. *pendula* J. J. S.
   ♀ bloeiwijzen korter of slechts weinig langer dan de bladeren, vertakt of enkelvoudig . . . . 2.

2. ♀ bloeiwijzen verlengd, met zeer lange, niet bundelvormige zijtakken en vrij groote, niet ineenvloeiende kluwens. Plant zeer kort en ijl aanliggend behaard. Bladeren elliptisch of meer of minder eivormig . . . . . *b.* var. *celebica* J. J. S.
   ♀ bloeiwijzen onvertakt, niet met zeer lange zijtakken of bundelvormig vertakt. Plant sterker behaard, dikwijls ruw. Bladeren ei- of hartvormig, soms meer of minder elliptisch of bijna rond . . . . 3.

3. Bloeiwijzen aan den voet bundelvormig vertakt, aanvankelijk met zeer in het oogvallende, dakpansgewijs dekkende schutbladeren, met kleine kluwens. Bladeren groot, hartvormig, sterk bobbelig, zeer ruw . . . . . *c.* var. *rugosissima* J. J. S.
♀ bloeiwijzen enkelvoudig of met korte zijtakjes; kluwens grootendeels ineenvloeiend. Schutbladeren niet zeer in het oogvallend. . . . . 4.

4. Geheele plant dicht meer of minder fluweelachtig zachtharig . . . . *d.* var. *ourantha* J. J. S.
Ruwharig. Bladeren dikwijls bijna rond. *e.* var. *scabrella* J. J. S.

Niet voldoende bekend . . . . . *f.* var. *humilis* J. J. S.

a. var. **pendula** J. J. S. n. var.

Twijgen ijl aanliggend zeer kort behaard. Bladeren kruiswijs, meer of minder ongelijk, ongelijk lang gesteeld, eivormig, toegespitst, met stompen of kort wigvormigen voet, gezaagd, boven en onder ijl aangedrukt zeer kort behaard, 3-nervig, de voetnerven tot ver voorbij het midden (tot c. $^1/_3$—$^1/_5$ van den top) doorloopend, aan weerszijden van de middelnerf met c. 3 – 4 schuin uitstaande, binnen den rand anastomoseerende zijnerven, netaderig, c. 4.5 – 9.5 cm. lang, 2—4.5 cm. breed; steel aanliggend zeer kort behaard, c. 0.4—2 cm. lang. Steunbladeren afvallend, vrij, lancetvormig, geleidelijk toegespitst, achter gekield en vooral op de kiel wat zeer kort behaard, zeer kort gewimperd, c. 0.5—0.9 cm. lang. Bloeiwijzen okselstandig, aarvormig, verlengd, hangend, enkelvoudig, ijl, met zeer veel van elkaar verwijderde, kleine, veelbloemige, niet stengelomvattende kluwens, tot c. 25 cm. lang; spil dun, zeer kort behaard. Schutbladeren klein, halfrond of kort eivormig, kort toegespitst, concaaf, achter kort behaard en klein gewimperd, c. 0.075—0.1 cm. lang, 0.075—0.125 cm. breed. ♀ bloemdek samengedrukt, eivormig, aan den top licht samengetrokken en 2—4-tandig, ijl kort stijfharig, met gedeeltelijk haakvormige haren, c. 0.06—0.07 cm. lang. Stempel draadvormig, kort behaard, c. 0.1 cm. lang.

Aanm. Beschrijving naar één exemplaar in Herb. KDS.
Hoewel deze variëteit door de lange bloeiwijzen veel overeenkomst vertoont met *B. caudata* (BURM.) J. J. S. var. *macrostachya* (WALL.) J. J. S. (*Splitgerbera macrostachya* WIGHT) en *B. caudata* (BURM.) J. J. S. var. *longissima* (HOOK. f.) J. J. S. van Engelsch-Indië, acht ik het ongewenscht, daar vergelijkingsmateriaal ontbreekt, de Javaansche variëteit reeds nu daarmee te vereenigen.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* In de res. Besoeki, afd. Djember bij Tjoeramanis. — Voorkomen en standplaats: Gezellig groeiend. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in November. — Inlandsche naam: *Lemaing*, j.

var. **pendula** J. J. S. *Ramuli parce adpresse puberuli. Folia decussata, plus minusve inaequimagna et inaequilonge petiolata, ovata, acuminata, basi obtusa vel breviter cuneata, serrata, supra subtusque parce adpresse puberula, 3-nervia, nervis basilaribus longe ultra medium laminae (ad $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{5}$ infra apicem) productis, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 3—4 patentibus, intra marginem anastomosantibus, reticulato-venosa, c. 4.5 - 9.5 cm. longa, 2—4.5 cm. lata; petiolus adpresse puberulus, c. 0.4—2 cm. longus. Stipulae caducae, liberae, lanceolatae, sensim acuminatae et praesertim in carina leviter puberulae, ciliolatae, c. 0.5—0.9 cm. longae. Inflorescentiae axillares, spiciformes, elongatae, pendulae, simplices, glomerulis numerosissimis distantibus parvis multifloris rachide haud amplectentibus, ad c. 25 cm. longae, rachide tenui puberula. Bracteae parvae, semiorbiculares vel breviter ovatae, breviter acuminatae, concavae, dorso puberulae, ciliolatae, c. 0.075—0.1 cm. longae. Perianthium ♀ compressum, ovatum, apice leviter contractum, 2—4-dentatum, parce hirtellum, pilis partim uncinatis, c. 0.06—0.07 cm. longum. Stigma filiforme, puberulum, c. 0.1 cm. longum.*

b. **celebica** J. J. S. — *B. celebica* BL. Mus. bot. Lugd. Bat. II, 217; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 254. — *B. platyphylla* DON var. *moluccana* WEDD. Mon. 366 (p.p.). — *B. platyphylla* DON var. *celebica* WEDD. in DC. Prodr. XVI, 1, 211. — *Urtica celebica* BL. Bijdr. 492.

Twijgen ijl aangedrukt zeer kort behaard. Bladeren kruiswijs, die van een paar weinig ongelijk en ongelijk lang gesteeld, eivormig elliptisch, toegespitst, met stompen voet, gekarteld of gezaagd, onder en boven ijl aanliggend zeer kort behaard, 3-nervig, de voetnerven ver voorbij het midden (de langste tot $^{1}/_{5}$ van den top) doorloopend, aan weerszijden van de middelnerf met c. 3—6 schuin uitstaande, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, dunne zijnerven, netaderig, niet bobbelig, papierachtig, c. 9—16 cm. lang, 4—7.5 cm. breed; steel dun, ijl aanliggend zeer kort behaard, de kleinste c. 2.5—5 cm. lang, de langste c. 5—8 cm. lang. Steunbladeren afvallend, vrij, smal lancetvormig, geleidelijk toegespitst, achter vooral op de kiel aanliggend zeer kort behaard, zeer kort gewimperd, c. 0.6—1 cm. lang. Bloeiwijzen

okselstandig, verlengd, even lang of langer dan de bladeren, kort gesteeld, ijl pluimvormig vertakt, met lange, wijd uitstaande takken, met talrijke wijd uiteenstaande, bolvormige, niet kussenvormige, stengelomvattende, zeer veelbloemige, met de stempels c. 0.5—0.6 cm. in doorsnee metende kluwens, c. 13—28 cm. lang; algemeene bloemsteel plat, c. 0.5—1.25 cm. lang, evenals de spil ijl zeer kort behaard; zijtakken tot c. 23 cm. lang. Schutbladeren klein, teruggebogen, eivormig, kort toegespitst, zeer kort behaard en gewimperd, c. 0.1—0.3 cm. lang. ♂ bloemdek 4-deelig; slippen driehoekig, concaaf, buiten kort stijfharig, met gedeeltelijk haakvormige haren. Meeldraden 4, langer dan het bloemdek. Stamperrudiment vrij groot, ongeveer bolvormig, aan den voet samengetrokken. ♀ bloemdek samengedrukt, elliptisch omgekeerd eivormig, aan den voet steelvormig samengetrokken, aan den top vrij lang samengetrokken en 2-tandig, buiten kort stijfharig met gedeeltelijk haakvormige haren, c. 0.13—0.14 cm. lang. Stempel draadvormig, kort behaard, c. 0.15 cm. lang.

Heester van c. 1.5 m. hoogte.

Aanm. Beschrijving naar eenige ♀ exemplaren in Herb. KDS., die der ♂ bloem naar een uit den botanischen tuin te Buitenzorg afkomstig specimen in Herb. Bog. Vergeleken met talrijke exemplaren van Celebes (Menado, Gorontalo, Maros, Pangkadjene, Bonthain).

De Javaansche exemplaren hebben over het algemeen grootere bloeiwijzen en grootere bloemkluwens dan die van Celebes. De meeste specimina hebben dunne, papierachtige of vliezige, vlakke bladeren; bij eenige door TEYSMANN bij Bonthain en Menado verzamelde, niet onwaarschijnlijk van zonniger standplaatsen afkomstige zijn zij echter dikker, rimpelig, ruwer en onder dichter behaard. De vroeger te Buitenzorg gekweekte plant heeft zeer dunne bladeren, die nog minder behaard zijn dan de Javaansche. Alle behooren zonder twijfel tot denzelfden vorm.

WEDDELL beschrijft de bloeiwijzen dezer plant als enkelvoudig; bij alle door mij geziene exemplaren zijn zij in overeenstemming met de opgaven van BLUME en MIQUEL vertakt.

Geogr. verspreiding *Buiten Java:* Celebes. *Op Java:* Verzameld in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Augustus. — Inlandsche naam: *Tjelengan*, j.

var. **celebica** J. J. S. *Frutex. Ramuli parce adpresse puberuli. Folia decussata, in quoque pare parum inaequimagna et inaequilonge petiolata, ovato-elliptica, acuminata, basi obtusa, crenata vel serrata, supra subtusque parce adpresse puberula, 3-nervia, nervis basilaribus longe ultra medium laminae (nervis longissimis ad $\frac{1}{5}$ infra apicem) productis, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 3—6 patentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, tenuibus, reticulato-venosa, plana, papyracea, c. 9—16 cm. longa, 4—7.5 cm. lata; petioli tenues, parce adpresse puberuli, minores*

c. 2.5—5 cm., majores 5—8 cm. longi. Stipulae caducae, liberae, anguste lanceolatae, sensim acuminatae, dorso praesertim in carina adpresse puberulae, ciliolatae, c. 0.6—1 cm. longae. Inflorescentiae axillares, elongatae, folia aequantes vel superantes, breviter pedunculatae, laxe paniculato-ramosae, glomerulis ♀ numerosis, distantibus, globosis, haud pulviniformibus, rachidem amplectentibus, valde multifloris, cum stigmatis c. 0.5—0.6 cm. diam., c. 13—28 cm. longae, pedunculo compresso (in sicco), c. 0.5—1.25 cm. longo, cum rachide parce puberulo, ramis ad c. 23 cm. longis. Bracteae parvae, recurvae, ovatae, breviter acuminatae, puberulae, ciliolatae, c. 0.1—0.3 cm. longae. Perianthium ♂ 5-partitum, laciniis triangulis, concavis, extus hirtellis, pilis partim uncinatis. Stamina 4, perianthium superantia. Pistilli rudimentum majusculum, subglobosum, basi contractum. Perianthium ♀ compressum, elliptico-obovatum, basi stipitatum, apice longius contractum, 2-dentatum, extus hirtellum, pilis partim uncinatis, c. 0.13—0.14 cm. longum. Stigma filiforme, puberulum, c. 0.15 cm. longum.

c. var. **rugosissima** J. J. S. — *B. rugosissima* MIQ. Pl. JUNGH. I, 32; Fl. Ind. Bat. I, 2, 251; BL. Mus. bot. Lugd. Bat. II, 222. — *B. platyphylla* DON var. *rugosissima* WEDD. Mon. 365; in DC. Prodr. XVI, 1, 212. — *Urtica rugosissima* REINW. ex BL. Bijdr. 490. — *Ramium caudatum* O. K. var. *rugosissimum* O. K. Rev. gen. pl. II, 631.

Twijgen aanliggend of vrij grof uitstaand behaard. Bladeren kruiswijs, die van een paar ongelijk groot en ongelijk lang gesteeld, zelden nagenoeg even groot, groot, hart-eivormig of soms wat elliptisch, met vrij lang toegespitsten top en kort hart-eivormigen voet, geheel scherp gezaagd, tusschen de aderen boven gebobbeld, onder met holten, boven ijl vrij kort ruwharig, onder op de nerven en aderen ijl behaard, de jonge boven ijl, onder dicht behaard, 3 nervig, de voetnerven ongelijk lang, tot voorbij het midden doorloopend, aan weerszijden van de middelnerf met c. 5—9 schuin uitstaande, licht gebogen, binnen den rand anastomoseerende zijnerven, netaderig, de nerven en aderen onder uitspringend, de kleinste c. 5.5—18.5 cm. lang, 3—13 cm. breed, de grootste c. 11—30 cm. lang, 5.5—20 cm. breed; steel aanliggend of uitstaand behaard, die der kleinste bladeren c. 0.8—5 cm, die der grootste c. 5—11 cm. lang. Steunbladeren vrij, afvallend, lancetvormig, toegespitst, achter gekield en kort aanliggend, op de kiel lang behaard, in sicco kaneelbruin, c. 1.6—2.5 cm. lang. Bloeiwijzen okselstandig, aan den voet

bundelvormig vertakt, met talrijke bloemkluwens, aanvankelijk aan den voet met talrijke dakpansgewijs dekkende schutbladeren, in den regel veel korter dan de bladeren, c. 5—22 cm. lang; spil zeer kort of langer behaard. ♂ schutbladeren smal driehoekig eivormig, geleidelijk versmald, achter en aan den rand ijl zeer kort behaard, c. 0.2—0.3 cm. lang. ♂ bloemkluwens vrij weinigbloemig. ♂ bloemen kort gesteeld, met onder het bloemdek geleed, uitstaand kortharig steeltje. Knoppen ongeveer vierhoekig bolvormig, wat neergedrukt. Bloemdek voorbij het midden 4-deelig: slippen driehoekig, concaaf, buiten kort stijfharig. Meeldraden 4, in den knop sterk ingebogen, langer dan het bloemdek. Stamperrudiment vrij groot, ongeveer bolvormig, glad. ♀ schutbladeren eivormig, toegespitst, achter en aan den rand ijl en zeer kort behaard, c. 0.3—0.325 cm. lang. ♀ kluwens vrij klein, veelbloemig. Schutblaadjes klein, lancetvormig ♀ bloemen zittend. Bloemdek samengedrukt, omgekeerd eivormig tot eivormig, aan den top samengetrokken, 2-tandig, kort wat ruwharig, de haren met haakvormig ingebogen top, c. 0.06—0.075 cm. lang. Vruchtbeginsel samengedrukt; stempel draadvormig, gekromd, zeer kort behaard, c. 0.15—0.175 cm. lang. Dopvruchtje zijdelings samengedrukt, ongeveer rond, c. 0.1 cm. in doorsnee.

Heester of halfheester van ongeveer 2 m. hoogte.

Aanm. Beschrijving naar een aantal exemplaren in Herb. Bog. en Herb. KDS.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg aan de Tjiapoes (HALLIER); in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Tjibodas op 1450 m. zeehoogte (KOORDERS, BOERLAGE), op den Gegerbintang (BOERLAGE), op den Pangerango (KURZ). — Voorkomen en standplaats: In heterogeen oerwoud; alleen op den Salak en den Gede aangetroffen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten in Februari, Augustus en November. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Haramaj badak*, s. en *Haramaj leuweung*, s. aan de Tjiapoes.

var. **rugosissima** J. J. S. *Frutex vel suffrutex. Ramuli adpresse pubescentes vel hirsuto-villosi. Folia decussata, in quoque pare inaequimagna et inaequilonge petiolata, raro subaequalia, magna, cordato-ovata vel interdum subelliptica, longiuscule acuminata, basi brevi-cordata, omnino acute serrata, supra inter venas bullata, subtus lacunosa, supra parce hirta, aspera, subtus in nervis et venis parce pubescentia, novella supra parce pilosa, subtus villosa, 3-nervia, nervis basilaribus inaequilongis, ultra medium*

laminae productis, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 5—9 patentibus, leviter curvatis, intra marginem anastomosantibus, reticulato-venosa, nervis venisque subtus prominentibus, minora c. 5.5—18.5 cm. longa, 3—13 cm. lata, majora c. 11—30 cm. longa, 5.5—20 cm. lata; petioli adpresse pubescentes vel villosi, ei foliorum minorum c. 0.8—5 cm., foliorum majorum 5—19 cm. longi. Stipulae liberae, caducae, lanceolatae, acuminatae, dorso carinatae et adpresse pubescentes, in carina pilosae, in sicco fuscae, c. 1.6—2.5 cm. longae. Inflorescentiae axillares, basi fasciculato ramosae, glomerulis numerosis, novellae inferne bracteis numerosis imbricatis donatae, plerumque foliis multo breviores, c. 5—22 cm. longae, rachide puberula vel pubescenti. Bracteae ♂ anguste triangulo-ovatae, sensim angustatae, dorso et margine parce puberulae, c. 0.2—0.3 cm. longae. Glomeruli ♂ satis pauciflori. Flores ♂ breviter pedicellati, pedicello infra perianthium articulato, hirtello. Alabastra subquadrangulo-globosa, leviter depressa. Perianthium ultra medium 4-partitum, laciniis triangulis, concavis, extus hirtellis. Stamina 4, perianthio longiora. Pistilli rudimentum majusculum, subglobosum, laeve. Bracteae ♀ ovatae, acuminatae, dorso et margine puberulae, c. 0.3—0.325 cm. longae. Glomeruli ♀ minusculi, multiflori. Bracteolae minimae, lanceolatae. Flores ♀ sessiles. Perianthium compressum, obovatum ad ovatum, apice contractum, 2-dentatum, hirtellum, pilis uncinatis, c. 0.06—0.075 cm. longum. Ovarium compressum; stigma filiforme, curvatum, puberulum, 0.15—0.175 cm. longum. Achenium lateraliter compressum, suborbiculare, c. 0.1 cm. diam.

d. var. **ourantha** J. J. S. — *B. ourantha* MIQ. Pl. JUNGH. I, 33; BL. Mus. bot. Lugd. Bat. II, 221. — *B. scabrella* MIQ. (haud GAUD.) Fl. Ind. Bat. I, 2, 252. — *Urtica caudata* BL. Bijdr. 492. — *U. uragera* STEUD. Nomencl. ed. sec. 736.

Stengels forsch, fluweelachtig behaard, niet bovendien met langere haren. Bladeren kruiswijs, wat ongelijk, vrij groot, eivormig of soms wat elliptisch eivormig, toegespitst, met breed afgeronden, soms kort wigvormig versmalden voet, geheel driehoekig gezaagd, weinig of niet bobbelig, boven vrij dicht eenigszins stijf behaard, onder wat fluweelachtig zachtharig, 3-nervig, de voetnerven gebogen, ver voorbij het midden (tot $^1/_3$ - $^1/_4$ van den top) doorloopend, aan weerszijden van de middelnerf met 3—5 schuin uitstaande, gebogen zijnerven, netaderig, de nerven en aderen onder meer of minder uitspringend, c. 6—16 cm. lang, 3—10 cm. breed; steel fluweelachtig behaard, c. 1—7.5 cm. lang.

Steunbladeren afvallend, vrij, ei-lancetvormig, toegespitst, gekield, achter zeer kort behaard en op de kiel langer behaard, c. 0.7—1 cm. lang. Bloeiwijzen okselstandig, aarvormig, verlengd, korter dan de bladeren, zittend of nagenoeg zittend, meestal enkelvoudig, soms iets vertakt of in bebladerde zijtakjes overgaand, met veel grootendeels ineenvloeiende kluwens, c. 5.5—15 cm. lang; spil meer of minder fluweelachtig. ♂ bloemdek 4-deelig; slippen eivormig driehoekig, met een spitsje, zeer concaaf, buiten kort ruwharig. Meeldraden 4, langer dan het bloemdek. Stamperrudiment vrij groot, ongeveer omgekeerd eivormig, stomp, glad. ♀ schutbladeren eivormig, geleidelijk toegespitst, achter vrij grof aanliggend behaard, c. 0.15—0.4 cm. lang. ♀ bloemdek samengedrukt, elliptisch, aan den top kort samengetrokken en 2-tandig, geheel kort stijfharig, de haren niet haakvormig, c. 0.1 cm. lang. Stempel draadvormig, zeer kort behaard, c. 0.1—0.15 cm. lang. Dopvruchtje door het bloemdek nauw omgeven, ongeveer elliptisch, c. 0.1—0.125 cm. lang.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. Bog.
Volgens de beschrijving behoort *U. caudata* BL. tot dezer variëteit.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* (FORBES n. 702); in de res. Preanger op den Papandajan (BURCK).

var. **ourantha** J. J. S. *Ramuli validi, velutini. Folia decussata, paulo inaequimagna, majuscula, ovata vel interdum subelliptico-ovata, acuminata, basi late rotundata vel interdum breviter cuneato-contracta, toto margine triangulo serrata, haud vel vix bullato-rugosa, supra densius hirto-pubescentia, subtus subvelutino-pubescentia, 3-nervia, nervis basilaribus curvatis, longe ultra medium laminae (ad $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ infra apicem) productis, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 3—5 patentibus, curvatis, reticulato-venosa, nervis venisque subtus plus minusve prominentibus, c. 6—16 cm. longa, 3—10 cm. lata; petiolus velutinus, c. 1—7.5 cm. longus. Stipulae caducae, liberae, ovato-lanceolatae, acuminatae, carinatae, dorso puberulae, in carina pilosae, c. 0.7—1 cm. longae. Inflorescentiae axillares, spiciformes, elongatae, foliis breviores, sessiles vel subsessiles, plerumque simplices, interdum vix ramosae vel comosae, c. 5.5—15 cm. longae, glomerulis numerosis plurimis confluentibus, rachide plus minusve velutina. Perianthemum ♂ 4-partitus, laciniis ovato-triangulis, apiculatis, concavissimis, extus hirtellis. Stamina 4, perianthium superantia. Pistilli rudi-*

mentum majusculum, subobovoideum, obtusum, laeve. Bracteae ♀ ovatae, sensim acuminatae, dorso adpresse pilosae, c. 0.15 - 0.4 cm. longae. Perianthium ♀ compressum, ellipticum, apice breviter contractum 2-dentatum, totum hirtellum, pilis non uncinatis, c. 0.1 cm. longum. Stigma filiforme, puberulum, c. 0.1—0.15 cm. longum. Achenium perianthio arcte inclusum, subellipticum, c. 0.1—0.125 cm. longum.

e. var. **scabrella** J. J. S. — *B. scabrella* GAUD. in Voy. Freyc. 500; CLARKE in Journ. Linn. Soc. XV, 124; PRAIN, Beng. pl. 964; COOKE, Fl. Pres. Bomb. II, 636. — *B. platyphylla* DON var. *scabrella* WEDD. (excl. syn. p.p.) Monogr. 365; in DC. Prodr. XVI, 1, 211; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 578; WATT. Dict. Ec. prod. I, 484. — *B. platyphylla* TALB. Trees Bomb. ed. 2, 334; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII (1899), 516. — *Splitgerbera scabrella* DALZ. et GIBS. Bomb. Fl. 239. — *Urtica scabrella* ROXB. Fl. Ind. III, 581; WIGHT. Ic. t. 690.

Twijgen meer of minder neerliggend, aanliggend of schuin uitstaand kort stijfharig. Bladeren kruiswijs, die van een paar in den regel weinig ongelijk, middelmatig, gesteeld, rond eivormig, kort toegespitst, met breed afgeronden voet, behalve de top grof gekarteld gezaagd, boven en onder stroef, boven ijl behaard, onder ijl en kort stijfharig, boven tusschen de aderen weinig bobbelig, 3-nervig, de voetnerven voorbij het midden doorloopend, aan weerszijden van de middelnerf met c. 3—4 schuin uitstaande, licht gebogen, binnen den rand anastomoseerende zijnerven, netaderig, nerven en aderen onder uitspringend, vliezig, de kleinste c. 5.5—9 cm. cm. lang, 4—6 cm. breed, de grootste 7—9 cm. lang, 5.2—6.7 cm. breed; steel stijfharig, die van de kleinste bladeren c. 1.5—2.5 cm., die van de grootste bladeren c. 3.5 cm. lang. Steunbladeren vrij, afvallend, lancetvormig, toegespitst, achter op de kiel los aanliggend behaard, bruin (in sicco), c. 0.7—0.8 cm. lang. Bloeiwijzen okselstandig, zittend of kort gesteeld, enkelvoudig aarvormig of meestal beneden pluimvormig vertakt, verlengd, even lang of langer dan de bladeren, met talrijke kluwens, de ♂ korter dan de ♀ en soms met eenige ♀ kluwens, de ♀ dikwijls aan den top met eenige ♂ kluwens en soms met eenige kleine bladeren, c. 5—14 cm. lang; algemeene bloemsteel tot c. 1

cm. lang; spil wat stijfharig. ♂ schutbladeren eivormig, toegespitst, achter kort stijfharig, c. 0.17 cm. lang. ♂ bloemdek aan den voet samengetrokken, 4-deelig; slippen driehoekig, concaaf, achter kort stijfharig. Meeldraden 4, veel langer dan het bloemdek. Stamperrudiment vrij groot, ongeveer rolrond of tonvormig, stomp. ♀ schutbladeren driehoekig, geleidelijk toegespitst, gekield, achter los aanliggend kort stijfharig, zeer kort en ijl gewimperd, c. 0.15—0.16 cm. lang. ♀ kluwens van elkaar verwijderd, bij rijpheid soms meer of minder ineenvloeiend, vrij klein, ovaal, stengelomvattend zeer veelbloemig, c. 0.3—0.4 cm. in doorsnee (bloeiend). Schutblaadjes zeer klein. Bloemdek elliptisch of omgekeerd eivormig, samengedrukt, aan den top kort samengetrokken en gewoonlijk 2-tandig, het bovenste deel met vrij ijl geplaatste, aan den top haakvormige haren bezet, c. 0.07 cm. lang. Stempel draadvormig, zeer kort behaard, c. 0.13—0.15 cm. lang. Vruchtje samengedrukt, ongeveer rond, c. 0.1 cm. in doorsnee.

Aanm. Beschrijving naar eenige door den Heer BACKER verzamelde exemplaren in Herb. Bog.

De plant schijnt met de Engelsch-Indische *Urtica scabrella* ROXB. goed overeen te komen.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Engelsch-Indië, Ceylon, Assam. *Op Java:* Alleen verzameld in de res. Batavia bij de hoofdplaats (BACKER). — Voorkomen en standplaats: Aan rivierkanten op eenigszins beschaduwde plaatsen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in Maart.

var. **scabrella** J. J. S. *Suffrutex. Ramuli plus minusve decumbentes, adpresse vel patenter hirti. Folia decussata, in quoque pare plerumque parum inaequimagna, mediocria, petiolata, orbiculari-ovata, breviter acuminata, basi late rotundata, acumine excepto grosse crenato-serrata, supra subtusque aspera, supra parce pilosa, subtus parce hirta, supra inter venas leviter bullata, 3-nervia, nervis basilaribus ultra medium laminae excurrentibus, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 3—4 patentibus, leviter curvatis, intra marginem anastomosantibus, reticulato-venosa, nervis venisque subtus prominentibus, membranacea, minora c. 5.5—9 cm. longa, 4—6 cm. lata, majora 7—9 cm. longa, 5.2—6.7 cm. lata; petioli hirti, ei foliorum minorum c. 1.5—2.5 cm., foliorum majorum c. 3.5 cm. longi. Stipulae liberae, caducae, lanceolatae, acuminatae, dorso in carina subadpresse pilosae, fuscae (in sicco), c. 0.7—0.8 cm. longae. Inflorescentiae*

axillares, sessiles vel breviter pedunculatae, simplices, spiciformes vel plerumque inferne anguste paniculato-ramosae, ramis brevibus, elongatae, folia aequantes vel superantes, glomerulis numerosis, ♂ quam ♀ breviores et interdum nonnulis glomerulis ♀ instructae, ♀ saepe ad apicem paucos glomerulos ♂ et interdum folia parva gerentes, c. 5—14 cm. longae, pedunculo ad c. 1 cm. longo, rachide hirtello-pubescenti. Bracteae ♂ ovatae, acuminatae, dorso hirtae, c. 0.17 cm. longae. Perianthium ♂ basi contractum, 4-partitum, laciniis triangulis, concavis, dorso hirtellis. Stamina 4, perianthio multo longiora. Pistilli rudimentum majusculum, subcylindricum vel doliiforme, obtusum. Bracteae ♀ triangulae, sensim acuminatae, carinatae, dorso subadpresse hirtae, parce ciliolatae, c. 0.15—0.16 cm. longae. Glomeruli ♀ distantes, maturi interdum plus minusve confluentes, minusculi, ovales, rachidem amplectentes, valde multiflori, c. 0.3—0.4 cm. diam. (florentes). Bracteolae minimae. Perianthium ellipticum vel obovatum, compressum, apice breviter contractum et plerumque 2-dentatum, superne hirtum, pilis uncinatis, c. 0.07 cm. longum. Stigma filiforme, puberulum, c. 0.13—0.15 cm. longum. Achenium compressum, suborbiculare, c. 0.1 cm. diam.

f. var. **humilis** J. J. S. — *B. humilis* MIQ. Pl. JUNGH. I, 33; Fl. Ind. Bat. I, 2, 253; WEDD. Monogr. 374. — *B. platyphylla* DON var. *humilis* WEDD. in DC. Prodr. XVI, 1, 212. — *B. pilosiuscula* HASSK. var. *humilis* BL. Mus. bot. Lugd. Bat. II, 223.

Heestertje met neerliggende, wortelende twijgen. Jonge twijgen, bladstelen en nerven witachtig kort stijfharig. Bladeren overstaand, middelmatig gesteeld, dikwijls ongelijk groot, breed eivormig of elliptisch, toegespitst, met breed afgeronden voet, getand gezaagd, boven ijl ruwharig, kaal wordend, onder rimpelig en ruw behaard, 3-nervig, 2.5—5 cm. lang. Steunbladeren droogvliezig, lijnvormig, achter behaard. Aren okselstandig, alleenstaand, zittend, met schutbladeren, wat korter dan de bladeren, de hoogste geheel ♀, de onderste ♂, de middelste meestal tweeslachtig. Schutbladeren lancetvormig, gekield, achter kort stijfharig. Bloemen éénhuizig, kort stijfharig.

Aanm. Beschrijving overgenomen. Het komt mij niet onwaarschijnlijk voor, dat deze plant *B. pilosiuscula* HASSK. is.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld in de res. Semarang, op den Oengaran (JUNGHUHN).

var. **humilis** J. J. S. *Fruticulus decumbens, radicans, ramulis petiolis nervisque junioribus subtus subincano-hirtellis. Folia opposita, modice petiolata, magnitudine saepe disparia, lato-ovata vel elliptica, acuminata, basi lato-rotundata, dentato-serrata, supra parce hispidula glabrescentia, subtus rugulosa scabro-pilosa, 3-nervia, c. 2.5 – 5 cm. longa. Stipulae scariosae, lineares, dorso pubescentes. Spicae axillares, solitariae, sessiles, bracteatae, foliis subbreviores, superiores totae ♀, inferiores ♂, mediae vulgo androgynae. Bracteae lanceolatae, carinatae, dorso hirtellae. Flores monoici, hispiduli.*

7. **Boehmeria erythropoda** MIQ. in ZOLL. Syst. Verz. II, 101, 104; WEDD. in DC. Prodr. XVI, 1, 215.

Twijgen, bladstelen, nerven en bloeiwijzen in sicco roodbruin, fijn behaard. Bladeren overstaand, vrij lang ongelijk gesteeld, eivormig of ovaal, toegespitst, aan den voet afgerond of vrij spits, behalve de voet gezaagd, boven kaal en glad, 3-nervig, met ver doorloopende voetnerven, met weinig zijnerven, dwars geaderd, vliezig, groen, onder lichter en rood generfd, later eenigszins met holten, 8—15 cm. lang, 3.5—6.5 cm. breed. Steunbladeren lancetvormig, gekield, kaal, tamelijk droog, bruin. Aren okselstandig, alleenstaand, dun, onderbroken, ongeveer even lang als de bladeren. Schutbladeren lancetvormig. Bloembundels uiteengeplaatst. ♀ bloemdek kort behaard. Stempel verlengd.

Aanm. Beschrijving overgenomen.
Deze beschrijving doet mij sterk denken aan *B. caudata* J. J. S. var. *celebica* J. J. S.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld bij Lamadjang tenga (?).

Boehmeria erythropoda MIQ. *Ramuli, petioli, nervi et inflorescentiae in sicco rubro-fusci, tenerrime puberi. Folia opposita, longiuscule et inaequaliter petiolata, ovata vel ovalia, acuminata, basi rotundata vel acutiuscula, basi excepta serrata, supra glabra laevia, alte 3-nervia, pauci-venosa, transverse venulosa, membranacea, saturate viridia, subtus pallidiora et rubrinervia, demum sublacunosa, 8—15 cm. longa, 3.5—6.5 cm. lata. Stipulae lanceolatae, carinatae, glabrae, subsiccae, fuscae. Spicae axillares, solitariae, graciles, interruptae, folia subaequantes. Bracteae lanceolatae. Fasciculi florum remoti. Perianthium ♀ puberum. Stigma elongatum.*

3. CYPHOLOPHUS WEDD.

Bloemen één- of tweehuizig. ♂ bloemdek 4-deelig met in den knop klepsgewijs aaneensluitende slippen. Meeldraden 4, in den knop ingebogen. Stamperrudiment omgekeerd ei- of kegelvormig, aan den voet door haren omgeven. ♀ bloemdek buisvormig, langwerpig, wat eivormig of omgekeerd eivormig, meer of minder scheef, aan den top samengetrokken en 2- of ongelijk 4-tandig, het vruchtbeginsel insluitend, blijvend. Vruchtbeginsel éénhokkig, met één opgerichten zaadknop; stempel draadvormig, teruggekromd, behaard. Dopvruchtje meer of minder omgekeerd eivormig, door het vleezige of sappige bloemdek ingesloten. Zaden met veel kiemwit.

Heesters of boomheesters met overstaande, dikwijls in hetzelfde paar meer of minder ongelijke, gesteelde, drienervige bladeren en vrije, meest afvallende steunbladeren. Bloemkluwens okselstandig of aan de knoopen, zittend, half stengelomvattend, dicht veelbloemig, meestal één-, zelden tweeslachtig.

Aantal soorten ongeveer 10, waarvan er 2 op Java voorkomen n.l.:
C. moluccanus MIQ. en
C. lutescens WEDD.

C. coeruleus WEDD., eerst door BLUME voor Java aangegeven is, zooals hij zelf later verbeterde, van de Molukken afkomstig.

C. ellipticus WEDD., eveneens voor Java vermeld is volgens MIQUEL van Celebes afkomstig.

Sleutel der Javaansche soorten.

Bladeren ei- of langwerpig eivormig, groot. ♂ bloemdek met langwerpige slippen. ♀ bloemdek langwerpig of iets eivormig . 1. *C. moluccanus* MIQ.

Bladeren langwerpig of lancetvormig, vrij klein. ♂ bloemdek met driehoekige slippen. ♀ bloemdek omgekeerd eivormig . . . 2. *C. lutescens* WEDD.

Cypholophus WEDD. *Flores monoici vel dioici. Perianthium ♂ 4-partitum, segmentis in alabastro valvatis. Stamina 4, initio incurva. Pistilli rudimentum obovoideum vel obconicum, basi pilis stipatum. Perianthium ♀ tubulosum, oblongum, subovatum vel obovatum, plus minusve obliquum, ore constrictum et 2- vel inaequali- 4-dententum, ovarium arcte includens, persistens. Ovarium uniloculare, ovulo erecto; stigma filiforme, recurvum, pilosum. Achenium plus minusve obovatum, perianthio carnoso vel baccato inclusum. Semen albumine copioso.*

Frutices vel arbusculae foliis oppositis, saepe plus minusve inaequimagnis, petiolatis, trinerviis, stipulis liberis, plerumque caducis. Glomeruli axillares vel laterales, sessiles, semiamplexicaules, densi, multiflori, saepissime 1-, raro 2-sexuales.

1. Cypholophus moluccanus MIQ. Ann. Mus. Lugd. Bat. IV, 305. — *C. macrocephalus* WEDD. in Ann. sc. nat. 4e sér. I, 198; Mon. 434, t. 12 C!; in DC. Prodr. XVI, 1, 235[10]; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 262. — *Urtica moluccana* BL. Bijdr. 491. — *Boehmeria moluccana* WEDD. in Ann. sc. nat. 4e sér. I, 201; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 254; BL. Mus. bot. Lugd. Bat. II, 208. — *B. sericea* et *crenata* BL. l.c. — *B. mollis* WEDD. in Ann. sc. nat. l.c. 203. — *B. foveolata* ELMER ! in Herb. Bog. — *Fleurya ? rugossissima* MIQ. ! Fl. Ind. Bat. Suppl. 412.

Stengel dicht aanliggend grijs behaard. Bladeren kruiswijs, gesteeld, de paarbladeren wat ongelijk groot en ongelijk lang gesteeld, wat scheef, eivormig of langwerpig eivormig, soms iets hartvormig, toegespitst, spits, gebobbeld, vrij gekarteld gezaagd, boven verspreid aanliggend ruw behaard of bijna kaal, onder kort aanliggend behaard, op de nerven langer, drienervig, de voetnerven tot het midden of verder tot dicht bij den top doorloopend, nauwelijks gebogen, aan de buitenzijde met talrijke evenwijdige, gebogen, anastomoseerende zijnerven, tusschen de 3 nerven op het onderste deel met rechthoekig afstaande, stomphoekig gebogen, tralievormige aderen, de middelnerf op het bovenste deel aan weerszijden met een ongelijk aantal (aan de eene zijde 3—6, aan de andere 6—8) opstijgende, gebogen, binnen den rand ingebogen en anastomoseerende zijnerven; de grootste bladeren c. 10—30 cm. lang, 5—15 cm. breed, de kleinste c. 7.5—23 cm. lang, 3.5—12 cm. breed; steel aanliggend vrij lang grijs behaard, die van de grootste bladeren 2.5—11 cm., die van de kleinste 1.5—6 cm. lang. Steunbladeren vrij, lancetvormig, in een draadvormig puntje toegespitst, achter vooral op de middelnerf aanliggend behaard, afvallend, tot c. 1.5 cm. lang. Bloemen in zeer dichte, veelbloemige, één- of tweeslachtige, half bolvormige, den stengel half omvattende en daartegen aangedrukte kluwens, in de bladoksels en aan de knoopen. Schutbladeren langwerpig of lancetvormig, meer of minder spatelvormig, kort toegespitst, naar den top met eenige borstels, 0.1 cm. lang. ♂ bloemen

gesteeld. Bloemdek 4-deelig; slippen langwerpig, achter aan den top met een stompe verdikking, zeer concaaf, buiten een weinig behaard. Meeldraden 4. Stamperrudiment omgekeerd kegelvormig, stomp, aan den voet met eenige borstels. ♀ bloemdek buisvormig, langwerpig of meer of minder omgekeerd eivormig, aan den top ingesnoerd, klein 4-tandig en met eenige borstels, blijvend, het vruchtbeginsel insluitend. Stijl draadvormig, met behaarden, teruggekromden stempel.

Heester of boomheester.

Aanm. Beschrijving naar één door HALLIER aan de Tjiapoes verzameld exemplaar, dat van een exemplaar van Priaman en een van Batjan in Hort. Bog. afwijkt door de meer aanliggende, kortere beharing. Ontbreekt in Herb. KDS.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Sumatra, Celebes, Philippijnen, Molukken, Sandwich eilanden. *Op Java:* Op den Salak aan de Tjiapoes (HALLIER).

Cypholophus moluccanus MIQ. *Frutex. Caulis adpresse incano-hirto-pubescens. Folia decussata, leviter inaequimagna et inaequilonge petiolata, leviter oblique ovata vel oblongo-ovata, interdum subcordata, acuminata, acuta, rugosa, crenato-serrata, supra sparsim hirta vel fere glabra, subtus adpresse hirtello-pubescentia in nervis hirto-pubescentia, 3-nervia, nervis basilaribus ad dimidiam laminam vel fere ad apicem productis, vix curvatis, extus nervos laterales numerosos parallelos curvatos anastomosantes emittentibus, intra nervos in laminae parte inferiore venis patentissimis obtus-angulo-curvatis clathratis, nervo medio in parte superiore utrinque nervos laterales numero dispare (c. 3—6 et 6—8) adscendentes, curvatos, intra marginem incurvo-anastomosantes emittente; folia maxima c. 10—30 cm. longa, 5—15 cm. lata, minora c. 7.5—23 cm. longa, 3.5—12 cm. lata; petioli incano-hirto-pubescentes, c. 2.5—11 et 1.5—6 cm. longi. Stipulae liberae, lanceolatae, mucrone filiformi, subtus praesertim in costa intermedia pubescentes, caducae, ad c. 1.5 cm. longae. Glomeruli axillares et laterales, semiglobosi, semiamplexicaules, uni- vel bisexuales, densissimi, multiflori. Bracteae oblongae vel lanceolatae, subspathulatae, breviter acuminatae, apice setulosae, c. 0.1 cm. longae. Flores ♂ pedicellati; perianthium 4-partitum, segmentis oblongis, extus ad apicem mucrone obtuso instructis, valde concavis, extus puberulis. Stamina 4. Pistilli rudimentum obconicum, obtusum, basi setuloso-pilosum. Perianthium ♀ tubulosum, oblongum vel subobovoideum, apice constrictum, minute 4-dentatum et setulis paucis munitum, persistens. Stigma filiforme, recurvum, pilosum.*

2. **Cypholophus lutescens** WEDD. in DC. Prodr. XVI, 1, 235[11]. —

C. rufescens WEDD. Monogr. 436; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 262. — *Urtica lutescens* BL. Bijdr. 494. — *Dendrocnide ? coerulea* MIQ. ! Pl. JUNGH. I, 31. — *Boehmeria lutescens* BL. ! Mus. Bot. Lugd. Bat. 2, 209.

Tweehuizige heester met uitstaande takken. Twijgen stomp vierkant, kort aanliggend ruw behaard. Bladeren kruiswijs, de paarbladeren gewoonlijk wat ongelijk groot en ongelijk lang gesteeld, langwerpig of lancetvormig, toegespitst, met spitsen of stompen voet, scherp gezaagd, bobbelig, boven kaal, alleen op de middelnerf wat aanliggend ruw behaard, onder verspreid behaard, 3-nervig, de voetnerven tot ongeveer $^2/_3$ van den voet doorloopend, de middelnerf op de bovenste $^1/_2$—$^2/_3$ aan weerszijden met 3—5 opstijgende, zacht gebogen, binnen den rand anastomoseerende zijnerven, met een boven ingezonken adernet; grootste bladeren c. 7.5—13 cm. lang, 2.5—4 cm. breed, kleinste c. 4.5—8 cm. lang, 2—3 cm. breed; steel aanliggend vrij ruw behaard, die der grootste bladeren 2—4 cm., die der kleinste c. 0.5—1.5 cm. lang. Steunbladeren vrij, lijn-lancetvormig of lijnvormig, achter op de middelnerf iets aanliggend behaard, afvallend, soms vrij lang blijvend. Bloemen in zittende, half bolvormige, vast tegen den stengel aangedrukte en dezen half omvattende, zeer dichte en veelbloemige kluwens in de oksels en aan de knoopen. Schutbladeren breed langwerpig. ♂ bloemen gesteeld; bloemdek 4-deelig; slippen 3-hoekig, spits, buiten iets behaard. Meeldraden 4. Stamperrudiment omgekeerd eivormig, aan den voet kort behaard. ♀ bloemdek het vruchtbeginsel omgevend, scheef omgekeerd eivormig, aan den top vernauwd, 2-tandig en met enkele borstels, blijvend. Dopvruchtje omgekeerd eivormig, op de dwarse doorsnee meer of minder ruitvormig, hard, door het iets vleezige bloemdek omgeven.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. KDS. en in Herb. Bog. door HALLIER op den Gede verzameld. Vergeleken met een authentiek van *Dendrocnide coerulea* MIQ. en een waarschijnlijk authentiek specimen van BLUME.

G e o g r. v e r s p r e i d i n g. *Buiten Java:* Waarschijnlijk op Celebes voorkomend. *Op Java:* Verzameld in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer, op den Gede bij Tjibodas (ook HALLIER) op 1600—2100 m. zeehoogte; in de res. Semarang, afd. Salatiga bij Banjoebiroe op 1000 m., afd. Pati bij Ngarengan op 50 m.; in de res. Pasoeroean, op den Tengger op 2000 m. — B l o e i - e n v r u c h t t i j d: Bloemen verzameld in Januari, Augustus, November en December te Tjibodas, in Mei te Ngarengan en bij Banjoebiroe, in Oktober op den Tengger. — G e b r u i k: Geen.

Cypholophus lutescens WEDD. *Frutex dioicus ramulis patentibus, obtuse quadrangulis, adpresse hirtis. Folia decussata, plerumque leviter inaequimagna et inaequilonge petiolata, oblonga vel lanceolata, acuminata, basi obtusa vel acuta, acute serrata, rugusa, supra glabra vel in nervo intermedio tantum parce hirta, subtus parce hirtella, 3-nervia, nervis basilaribus ad* $\frac{1}{3}$ *partem superiorem laminae productis, nervo intermedio in laminae parte superiore* $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ *utrinque nervos laterales 3—5 adscendentes, leviter curvatos, intra marginem anastomosantes emittente; folia majora c. 7.5—13 cm. longa, 2.5—4 cm. lata; minora c. 4.5—8 cm. longa, 2—3 cm. lata; petioli adpresse hirti, 2—4 et 0.5—1.5 cm. longi. Stipulae liberae, lineari-lanceolatae vel lineares, extus in nervo intermedio puberulae, caducae. Glomeruli axillares, sessiles, semiglobosi, semiamplexicaules, densi, multiflori. Bracteae late oblongae. Flores ♂ pedicellati; perianthium 4-partitum, segmentis triangulis, acutis, extus puberulis. Stamina 4. Pistilli rudimentum obovoideum, basi brevi-pilosum. Perianthium ♀ ovarium includens, oblique obovatum, apice constrictum, 2-dentatum et setulis paucis instructum, persistens. Achenium obovatum, sectione transversa plus minusve rhomboideum, durum, perianthio carnosulo vestitum.*

4. PIPTURUS WEDD.

Twee- of zelden éénhuizig. ♂ bloemdek 4—5-lobbig, met in den knop klepsgewijs aaneensluitende lobben. Meeldraden 4—5, aanvankelijk ingebogen. Stamperrudiment gewoonlijk behaard. ♀ bloemdek eivormig of elliptisch, aan den top vernauwd en 4—5-tandig, het vruchtbeginsel omvattend en ermee samenhangend. Vruchtbeginsel éénhokkig, met één opgerichten zaadknop; stempel lang draadvormig, afvallend. Dopvruchtje eivormig, door het eenigszins vleezige bloemdek omgeven. Zaad met weinig kiemwit.

Heesters of kleine boomen, soms klimplanten, met verspreide, gesteelde, 3-nervige bladeren en meer of minder vergroeide steunbladeren. Bloemen in kogelvormige, dichte, zittende, alleenstaande of tot ijle, enkelvoudige of vertakte aren vereenigde kluwens.

Aantal soorten ongeveer 9, waarvan er 2 op Java voorkomen:
P. incanus WEDD. en
P. repandus WEDD.

Het voorkomen van *P. argenteus* WEDD., die misschien beter als een variëteit van *P. incanus* WEDD. te beschouwen zou zijn, op Java is twijfelachtig. Onder de synoniemen, die WEDDELL in zijn Monographie voor die soort opgeeft, behoort ook *Urtica cinerascens* BL., de eenige naam, die betrekking

heeft op een plant uit den archipel, terwijl hij Java onder de groeiplaatsen aanhaalt. BLUME vermeldt echter voor zijn *U. cinerascens* de Molukken als groeiplaats. Daar bovendien *P. argenteus* in Herb. KDS. en in Herb. Bog. van Java ontbreekt, meen ik die soort hier vooralsnog buiten beschouwing te kunnen laten.

Wat *P. mollissimus* WEDD. betreft, een in Herb. Bog. aanwezig, door BLUME *Urtica mollis* geëtiketteerd exemplaar is slechts een dicht behaarde vorm van *P. repandus* WEDD.

Sleutel der Javaansche soorten.

Boomheester of kleine boom; bladeren hartvormig, van onderen grijswit. . .	1. *P. incanus* WEDD.
Klimplant; bladeren langwerpig of omgekeerd eivormig, van onderen niet wit	2. *P. repandus* WEDD.

Pipturus WEDD. *Flores dioici raro monoici. Perianthium ♂ 4—5-lobum, lobis in alabastro valvatis. Stamina 4—5, initio incurva. Pistilli rudimentum plerumque pilosum. Perianthium ♀ ovatum vel ellipticum, attenuatum, apice contractum, 4—5-denticulatum, ovarium includens et ei adnatum, persistens. Ovarium uniloculare ovulo erecto; stigma elongato-filiforme, deciduum. Achenium ovoideum, perianthio carnosulo vestitum. Semen parce albuminosum.*

Frutices vel arbusculae, interdum scandentes, foliis alternis petiolatis trinerviis, stipulis connatis axillaribus. Flores glomerati; glomeruli densi, sessiles, solitarii vel spicas laxas, simplices vel ramosas formantes.

1. Pipturus incanus WEDD. in DC. Prodr. XVI, 1, 235[19]; MIQ. Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. IV, 303. — *P. velutinus* WEDD. in Ann. sc. nat. 4e sér. I, 196; Mon. 446, t. XV D, f. 4—8 !; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 268; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 589; BRANDIS, Ind Trees, 617. — *Urtica incana* BL. Bijdr. 497. — *Boehmeria velutina* DCNE. Herb. Timor. 163. — *B. incana* HASSK. Cat. Hort. Bog. 79; Pl. jav. rar. 207; MIQ. Pl. JUNGH. I, 36. — *Morus paniculata* ROXB. Fl. Ind. III, 599; WIGHT Ic. t. 676 ! — *Botryomorus paniculata* MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 283. — *Perlarius incanus* O. K. Rev. gen. pl. II, 629. — RUMPH. Herb. Amb. IV, 120, t. LVI.

Tweehuizig. Twijgen vrij forsch, gegroefd, kort en dicht fluweelachtig behaard. Bladeren verspreid, kruidachtig, groot, lang gesteeld, hartvormig, vrij lang en spits toegespitst, aan den voet meer of minder diep ingesneden en met breed afgeronde lobben, meer of minder duidelijk gekarteld gezaagd, de tanden dikwijls met een nerfpuntje,

boven groen, aanvankelijk meestal dicht aanliggend zachtharig, later de beharing meer of minder verdwijnend en het blad meer of minder ruw, onder grijswit viltig of kort fluweelachtig behaard, aan den voet drienervig, de basaalnerven weinig gebogen, tot het midden of tot $^{1}/_{3}$ van den top doorloopend en dan anastomoseerend, aan de buitenzijde met vrij talrijke, uitstaand opstijgende, licht gebogen, binnen den rand anastomoseerende zijnerven, de middelnerf op het bovenste $^{2}/_{3}$ van het blad ongeveer aan weerszijden met meestal 5—6 uitstaand opstijgende, gebogen, anastomoseerende zijnerven, de hoofd- en zijnerven door tralievormige aderen verbonden, netaderig, c. 14—20 cm. lang, 10—14 cm. breed, ook wel 11—18 cm. lang bij 10—16 cm. breed, aan de dunnere twijgen kleiner; steel lang, kort fluweelachtig behaard, c. 8—17 cm. lang. Steunbladeren spoedig afvallend, tot een driehoekig, aan den top meer of minder diep in 2 priemvormige slippen gedeeld, achter zachtharig, 0.8—1.3 cm. lang geheel vergroeid. Bloemen in dichte, veelbloemige, zittende, kogelvormige kluwens, die tot okselstandige, verlengde, verspreid pluimvormig vertakte, ijle, kort fluweelachtig behaarde, niet zelden met kleine bladeren bezette of aan den top doorgroeiende, c. 5—20 cm. lange bloeiwijzen vereenigd zijn. Schutbladeren klein, korter dan de bloemen, langwerpig of lancetvormig driehoekig, achter behaard. ♂ kluwens c. 0.45 cm. in doorsnee. ♂ bloemen zittend; bloemdek klokvormig, 4-lobbig met driehoekige lobben, kort viltig, behaard, c. 0.175 cm. lang. Meeldraden 4, de helmdraden wat langer dan het bloemdek. Stamperrudiment lang behaard. Bloeiende ♀ kluwens (zonder stempels) wat kleiner dan de ♂. ♀ bloemen zittend; bloemdek blijvend, meestal omgekeerd eivormig of elliptisch op de overlangsche doorsnee, overlangs diep meestal 6-groevig, aan den top met zeer kleine opening, door papillen fluweelachtig, lichtgroen, c. 0.075 cm. lang. Vruchtbeginsel geheel ingesloten, met een langen, draadvormigen, kort behaarden, uitstekenden, witachtigen, c. 0.3 cm. langen stempel. Dopvruchtjes in diepe holten van het vleezig geworden, sappige, onregelmatig bolvormige, aan den voet ingedrukte, zeer kort behaarde, witte, c. 0.6—0.7 cm. in doorsnee metende receptakel ingezonken, eivormig, spits, glimmend, bruin, 0.075 cm. lang, door het bloemdek nauw omsloten.

Boomheester of kleine boom; tophoogte 5—20 m. bij een stam-

doorsnee van 8—20, hoogstens 40 cm. Kroon ijl, onregelmatig. Schors 0.6 cm. dik, zeer taai, glad, met fijne, overlangsche barsten, met veel kleine lenticellen en veel bladgroen, slijmerig, buiten grauw, in het midden lichtrood, binnen vuil geelwit.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren van Herb. KDS. en een levende ♀ plant, in Hort. Bog.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Maleische Archipel, Christmas Island, N. Guinea, Zuidzee- en Nicobarische eilanden. *Op Java:* In de res. Banten, afd. Tjaringin, Java's 1ste punt, op 10—200 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Pamanoekan- en Tjiasemlanden (DE MONCHY); in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe, afd. Limbangan bij Pangentjongan op 1250 m.; in de res. Banjoemas, afd. Tjilatjap, op Noesa Kambangan; in de res. Pekalongan, afd. Brebes bij Kalisalak, afd. Batang bij Soebah; in de res. Semarang, afd. Poerwodadi bij Karangasem op 200 m., afd. Salatiga op den Telomojo op 1200 m., afd Semarang bij Kedoengdjati op 100—300 m., afd. Pati bij Ngarengan op 50 m.; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 800—900 m.; in de res. Kediri, afd. Kediri bij Gadoengan Pare op 350—500 m.; in de res Pasoeroean, afd Loemadjang op den Lamongan op 500 m.; in de res. Besoeki, afd. Panaroekan bij Pantjoer-Idjen op 1000 m., afd. Banjoewangi bij Rogodjampi. — Standplaats: In heterogeen oerbosch op vulkanisch zand of gesteente, soms in periodiek nogal droge streken; ook in djatibosch; op de Duizendeilanden o.a. niet ver van de kust. — Voorkomen: Algemeen, vooral in Midden- en Oost-Java. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar door bloeiend en vruchtdragend aangetroffen. — Gebruik: Geen. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: Met de andere van onder witbladerige *Urticaceae Ki-beunteur*, s., *Ki-tjamoen*, s. bij Palaboeanratoe; *Toetoeb*, j. in Banjoemas, *T. awoe*, j. en *T. wesi (?)*, j. in Madioen; *Tembesi*, j. in Pekalongan en Semarang; *Trembesi*, j. in Kediri; *Bedreg*, j. en *Senoe*, j. in Semarang; *Lawa*, j. en *Welawehan*, md. of *Bajlabajan*, md. in Besoeki. — Habitus: Doet denken aan *Mallotus;* te herkennen aan de van onder grijswitte, hartvormige bladeren.

Pipturus incanus WEDD. *Arbuscula dioica. Ramuli incano-velutini. Folia alterna, longe petiolata, cordata, longiuscule et acute acuminata, sinu basilari plus minusve profundo, lobis late rotundatis, crenulato-serrulata, dentibus plerumque mucronulatis, supra viridia, initio saepissime pubescentia, deinde plus minusve glabrescentia et asperula, subtus incano-tomentosa vel velutina, trinervia, nervis basilaribus ad* $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{3}$ *partem superiorem limbi excurrentibus, anastomosantibus, extus plures nervos laterales patenti-adscendentes, leviter curvatos, anastomosantes emittentibus, costa intermedia in* $\frac{2}{3}$ *partibus superioribus utrinque nervis lateralibus 5—6 patenti-adscendentibus curvatis instructa, venis clathratis, reticulato-venosa, c. 14—20 cm. longa, 10—16 cm. lata vel interdum 11—18 cm. longa, 10—16*

cm. lata, in ramulis tenuioribus minora; petiolus longus, velutino-tomentosus, c. 8—17 cm. longus. Stipulae caducae, in unam, triangulam, bifidam, extus pubescentem, 0.8—1.3 longam connatae, partibus liberis subulatis. Inflorescentiae axillares, elongatae, alternatim laxe ramosae, velutinae, non raro folia parva garentes vel apice in ramulum foliiferum exeuntes, c. 5—20 cm. longae. Glomeruli dissiti, sessiles, globosi, densi, multiflori. Bracteae floribus breviores, oblongo- vel lanceolato-triangulares, dorso pubescentes. Glomeruli ♂ c. 0.45 cm. diam. Flores ♂ sessiles; perianthium campanulatum, 4-lobum, lobis triangulis, tomentosum, c. 0.175 cm. longum. Stamina 4, filamentis perianthio paulo longioribus. Pistilli rudimentum longe pilosum. Glomeruli ♀ (absque stigmatis) quam ♂ paulo minores. Flores ♀ sessiles; perianthium persistens, sectione longitudinali plerumque obovatum vel ellipticum, longitudinaliter profunde plerumque 6-sulcatum, papilloso-velutinum, dilute viride, ore contracto, apertura minima, c. 0.075 cm. longum, Ovarium totum inclusum; stigma longum, filiforme, papillosum, exsertum. c. 0.3 cm. longum. Achenia in excavationes profundas receptaculi carnoso-incrassati succosi irregulariter globosi basi impressi brevissime puberuli immersa, ovoidea, acuta, nutida, fusca, c. 0.075 cm. longa, perianthio arcte inclusa.

Pipturus repandus WEDD. (cum var.) Monogr. 448; in DC. Prodr. XVI, 1, 235[19]; in Ann. sc. nat. 4ᵉ sér. I, 196; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 268. — *P. ellipticus* WEDD. in Ann. sc. nat. l.c. — *Boehmeria repanda* HASSK. Cat. Hort. Bog. alt. 79; MIQ. in ZOLL. Syst. Verz. I, 101. — *B. trinervis* MIQ. Pl. JUNGH. I, 36. — *Urtica repanda* BL. Bijdr. 501. — *Nothocnide repanda* BL. Mus. bot. Lugd. Bat. II, f. XIV. — *Perlarius repandus* O. K. Rev. gen. pl. II, 630.

Takken en twijgen wortelend. Twijgen aan den top heen en weer gebogen, aangedrukt kort behaard, eenigszins viltig of schuin uitstaand zachtharig. Bladeren verspreid, gesteeld, omgekeerd eivormig, langwerpig omgekeerd eivormig, elliptisch of langwerpig elliptisch, kort of vrij lang toegespitst, stomp of afgerond, dikwijls met een nerfpuntje, met stompen, afgeronden of soms iets hartvormigen voet, gaafrandig of iets bochtig, met zeer dicht bijeenstaande, boven in sicco uitspringende, stipvormige cystolithen, boven en onder zeer ijl, op de nerven en aderen wat dichter behaard, onder soms kaal wordend, 3-nervig, de voetnerven tot dicht bij den top doorloopend, aan weerszijden van de middelnerf op het bovenste deel der schijf met

1—2 schuin uitstaande, opstijgende, gebogen, binnen den rand anastomoseerende, door dwarsaderen verbonden zijnerven, klein netaderig, de nerven en hoofdaderen onder uitspringend, lichter of donkerder groen, soms met onder roodpaars gekleurde nerven, c. 6—15 cm. lang, 3—6 cm. breed; steel boven met een groef, zeer kort behaard of zachtharig, c. 0.8—4 cm. lang. Steunbladeren afvallend, aan den verbreeden, driehoekigen voet vergroeid en binnen den bladsteel staand, de vrije deelen priemvormig toegespitst, gekield, zachtharig, gewimperd, bleek groen, c. 0.4—1.1 cm. lang. Bloeiwijzen okselstandig, in den regel 3 bijeen, aarvormig, c. 3—8 cm. lang, met ijl geplaatste kluwens; spil zeer kort behaard. ♂ aren met c. 7—17 zittende, ongeveer bolvormige, de spil bijna omvattende, veelbloemige kluwens. Receptakel vrij lang uitstaand behaard. Knoppen neergedrukt vierhoekig bolvormig, met 4 overlangsche groeven. Bloemdek 4-deelig, bleek geelachtig, met eivormig driehoekige, spitse, concave, buiten zeer kort behaarde slippen. Meeldraden 4, in den knop ingebogen. Stamperrudiment zuilvormig, aan den voet door lange, wolachtige haren omgeven, bleek groenachtig. ♀ aren met c. 5—8 ongeveer bolvormige, zittende, de spil bijna omvattende, zeer veelbloemige kluwens. Receptakel vrij lang uitstaand behaard. Bloemdek bolvormig, eivormig, ovaal, ellipsoid of omgekeerd eivormig, aan den top samengetrokken, met kleine opening, buiten zeer kort behaard, lichtgroen, c. 0.06—0.075 cm. lang. Vruchtbeginsel nauw ingesloten; stijl afvallend, draadvormig, dicht en kort behaard, witachtig, c. 0.3—0.43 cm. lang. Dopvruchtje door het bloemdek nauw omgeven.

Klimmende heester; lengte tot c. 35 m. bij een stamdoorsnee van 8 cm.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. KDS., Herb. Bog. en Hort. Bog.

Ik geloof niet dat de variëteiten *rubrinervius* MIQ. en *oblongifolius* WEDD. gehandhaafd kunnen worden; roodnervige vormen schijnen overal voor te komen en de bladvorm is zeer veranderlijk.

Ook *P. mollissimus* WEDD. schijnt nauwelijks als vorm afgescheiden te kunnen worden. Volgens de beschrijving bestaat het verschil alleen in de beharing, die toch al veranderlijk is. Bovendien bevindt zich in Herb. Bog. een specimen, door BLUME als *Urtica mollis* geëtiketteerd, dat zeer waarschijnlijk, hoewel de naam niet geheel met dien door BLUME in de Bijdragen aangenomen overeenkomt, als authentiek van zijn *U. mollissima* beschouwd kan worden. Dit is niets anders als een dichter behaarde vorm van *P. repandus*.

De exemplaren van het oostelijke deel van den archipel, o.a. van Boeroe en Ambon, onderscheiden zich door langer toegespitste bladeren, eenige van Ambon ook door duidelijker hartvormigen bladvoet.

Ik vermoed, dat *P. melastomatifolius* K. SCHUM. tot dezelfde soort behoort.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Philippijnen, Celebes, Boeroe, Ambon, Sumatra. *Op Java:* Verzameld in de res. Batavia, afd. Buitenzorg op G Tjibodas bij Tjampea op 450 m. zeehoogte (HALLIER), op den Salak bij Bobodjong op 800 m.; in de res. Pasoeroean, afd. Malang bij Tangkil op 500 m.; in de res. Besoeki, afd. Panaroekan bij Pantjoer, afd. Banjoewangi bij Badjoelmati. — Voorkomen en standplaats: In dicht en ijl heterogeen oerwoud, soms op kalkrotsen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen verzameld in Juni bij Tangkil en in September bij Badjoelmati, vruchten in Juni bij Ngebel, in September bij Bobodjong. — Gebruik: Geen. — Inlandsche namen: *Nangsi areuj*, s. bij Bobodjong; *Dloendoeng*, j. bij Tangkil. — Habitus: Door middel van wortels klimmend.

f. **mollissimus.** — *Pipturus mollissimus* WEDD. Monogr. 449; in DC. Prodr. XVI, 1, 235[19]; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 269. — *Urtica mollissima* BL. Bijdr. 501.

Bladeren elliptisch of ovaal, stomp, afgerond of kort toegespitst, dikwijls met een nerfpuntje, boven zeer ijl, op de nerven dichter behaard, onder vrij dicht zachtharig, c. 8—11 cm. lang, 5.5—8.5 cm. breed; steel dicht zachtharig c. 1.4—1.7 cm. lang.

Aanm. Beschrijving naar een exemplaar in Herb. KDS., vergeleken met een door BLUME als *Urtica mollis* geëtiketteerd exemplaar in Herb. Bog.
Volgens een aanteekening van Dr. KOORDERS zijn de nerven onder paars.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Volgens WEDDELL op Poeloe Pinang. *Op Java:* Verzameld in de res. Besoeki, afd. Djember bij Tjoeramanis op 700 m. zeehoogte. — Voorkomen en standplaats: In oerwoud op zandgrond in nogal droge streken.

Pipturus repandus WEDD. *Frutex alte scandens, ramis ramulisque radicantibus. Ramuli superne flexuosi, adpresse breviter pubescentes, subtomentosi vel villosuli. Folia alterna, petiolata, obovata, oblongo-obovata, elliptica vel oblongo-elliptica, breviter vel longiuscule acuminata, obtusa vel rotundata, saepe mucronata, basi obtusa rotundata vel interdum levissime cordata, integerrima vel subrepanda, cystolithis punctiformibus densissimis in sicco supra elevatis, supra subtusque parcissime in nervis venisque densius puberula vel pubescentia, subtus interdum glabrescentia, 3 nervia, nervis basilaribus usque ad apicem laminae fere percurrentibus, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus 1—2 patentibus, adscendentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, venis transversis conjunctis, minute reticulato-venosa, nervis venisque majoribus subtus prominentibus, dilute vel obscure viridia, nervis subtus interdum purpureis, c. 6—15 cm. longa, 3—6 cm. lata; petiolus supra sulcatus, puberulus vel pubescens, c. 0.8—4*

cm. longus. Stipulae caducae, basi dilatata triangula connatae, interpetiolares, partibus liberis subulato-acuminatis, carinatae, pubescentes, ciliatae, pallide virides, c. 0.4—1.1 cm. longae. Inflorescentiae axillares, plerumque ternae, spiciformes, glomerulis distantibus, c. 3—8 cm. longae, rachide puberula. Spicae ♂ glomerulos c. 7—17 sessiles, subglobosos, rachidem subamplectentes, multifloros gerentes. Receptaculum villosum. Alabastra depresse quadrangulo-globosa. Perianthium 4-partitum, pallide flavescens, laciniis ovato-triangulis, acutis, concavis, extus puberulis. Stamina 4, in praefloratione inflexa. Pistilli rudimentum columnare, basi pilis longis laneis stipatum, pallide virescens. Spicae ♀ glomerulos c. 5—8 subglobosos, sessiles, rachidem subamplectentes, valde multifloros gerentes. Receptaculum villosum. Perianthium globosum, ovoideum, ovale, ellipsoideum vel obovoideum, apice contractum, ore minuto, extus puberulum, dilute viride, c. 0.06—0.075 cm. longum. Ovarium arcte inclusum; stigma deciduum, filiforme, dense et breviter pubescens, albescens, c. 0.3—0.43 cm. longum. Achenium perianthio arcte inclusum.

f. **mollissimus.**

Folia elliptica vel ovalia, obtusa, rotundata vel breviter acuminata, saepe mucronata, supra parcissime in nervis densius pubescentia, subtus densius molliter pubescentia, c. 8—11 cm. longa, 5.5—8.5 cm. lata; petiolus dense pubescens, c. 1.4—1.7 cm. longus.

5. DEBREGEASIA Gaud.

Één- of tweehuizig. ♂ bloemdek gewoonlijk 4-deelig met in den knop klepsgewijs aaneensluitende, aan den top soms iets dekkende slippen. Meeldraden gewoonlijk 4, in den knop ingebogen. Stamper-rudiment kaal of aan den voet behaard. ♀ bloemdek eivormig of omgekeerd eivormig, het vruchtbeginsel nauw omvattend, aan den top vernauwd en zeer klein, gewoonlijk 4-tandig, blijvend, bij rijpheid vleezig. Vruchtbeginsel éénhokkig, met één opgerichten zaadknop; stempel gewoonlijk zittend, wat knopvormig, behaard. Dopvruchtje door het sappige bloemdek omsloten en een schijnbes vormend. Zaad met kiemwit.

Heesters of boomheesters met verspreide, onder grijs- of witviltige bladeren en ver vergroeide steunbladeren. Bloemen in dichte, kogelvormige, één- of tweeslachtige kluwens, die tot meer of minder vorksgewijs vertakte, gewoonlijk gepaarde bloeiwijzen vereenigd zijn.

Aantal soorten ongeveer 5, waarvan er 2 op Java voorkomen:
D. longifolia WEDD. en
D. dichotoma WEDD.

Sleutel der Javaansche soorten.

1.	Bladeren smal lancetvormig. Bloeiwijzen, gewoonlijk 2—3-maal gevorkt. Beharing afstaand.	1. *D. longifolia* WEDD.
	Bladeren breeder, meer of minder elliptisch of eivormig langwerpig of soms lancetvormig. Bloeiwijzen meestal meer vertakt	2.
2.	Bladeren aan den voet meer of minder duidelijk 5—7-nervig. Bloeiwijzen gewoonlijk 3—4-maal gevorkt. Beharing afstaand	*D. longifolia* WEDD. var. *affinis* J. J. S.
	Bladeren 3-nervig. Bloeiwijzen gewoonlijk 4—6-maal gevorkt. Beharing aanliggend	2. *D. dichotoma* WEDD.

Debregeasia GAUD. *Flores monoici vel dioici. Perianthium ♂ plerumque 4-partitum, segmentis in alabastro valvatis vel apice leviter imbricatis. Stamina plerumque 4, initio incurva. Pistilli rudimentum basi pilosum vel nudum. Perianthium ♀ ovoideum vel obovoideum, ovarium arcte includens, ore contractum plerumque 4-denticulatum, persistens, maturum carnosulum. Ovarium uniloculare ovulo erecto; stigma saepissime sessile, subcapitatum, penicillatum. Semen albuminosum.*

Frutices vel arbusculae foliis alternis, subtus incano- vel albido-tomentosis, stipulis alte connatis, axillaribus. Inflorescentiae axillares vel laterales, geminatae (ex axillis inferioribus ramulorum rudimentarium), breves, dichotomae. Flores glomerati.

1. Debregeasia longifolia WEDD. in DC. Prodr. XVI, 1, 235[24]; GAMBLE Man. Ind. timb. 326; BRANDIS, For. Fl. 405. — *D. l.* WEDD. var. *virens* WEDD. in DC. Prodr. XVI, 1, 235[24]. — *D. velutina* GAUD. Bot. Voy. Bonite, t. 90!; WEDD. Mon. 460, t. 15 A, f. 1—9!; BRAND. For. Fl. 405 (?); Ind. Trees 618; KURZ, For. Fl. II, 428; HOOK. f. Fl. Br. Ind. v, 590; TRIM. Fl. Ceylon, IV, 119; GAMBLE, Man. Ind. timb. new ed. 660; Darj. list 78; TALB. Bomb. list 198; Trees Bomb. ed. 2, 334; WOODR. in Journ. Bomb. Nat. XII (1899), 516; WATT, Dict. Ec. Prod. III, 54; COOKE, Fl. Pres. Bomb. II, 640. —

Urtica longifolia BURM. Fl. Ind. 297. — *U. angustata* BL. Bijdr. 500. — *U. muricata* HEYNE in WALL. Cat. 4612. — ? *U. bicolor* WALL. Cat. 4613. — *U. verrucosa* MOON, Cat. Pl. Ceylon. — *Boehmeria angustata* et *dichotoma* HASSK. Cat. Hort. Bog. 79. — *B. ramiflora* GRAH. Cat. 187. — *Conocephalus niveus* WIGHT Ic. t. 1959 !; DALZ. et GIBS. Bomb. Fl. 239. — *Missiessya velutina* WEDD. in Ann. sc. nat. 4e sér. I, 195. — *Mororarpus velutinus* BL. ! Mus. bot. Lugd. Bat. II, 156. — *M. longifolius* BL. ! l.c.; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 272; KURZ For. Fl. II, 428; BEDD. For. Man. 226, t. 26, fig. 5. — *M. angustatus* BL. in ZOLL. Syst. Verz. 101. — *M. virens* BL. l.c.

Twijgen dun, rolrond, grauwbruin (in sicco), vrij lang uitstaand behaard. Bladeren verspreid, kruidachtig, gesteeld, lancetvormig of ei-lancetvormig, geleidelijk toegespitst, spits, met gewoonlijk stompen of afgeronden, zelden iets hartvormigen of meer of minder spitsen voet, gezaagd of gekarteld gezaagd, de tanden meestal met een nerfpuntje, boven groen, bobbelig, ruw en vooral op de nerven verspreid aanliggend behaard, onder met een dicht, grijswit of grijs vilt bekleed en op de nerven afstaand, meer of minder dicht, vrij grof of zacht behaard, aan den voet drienervig, waarvan de zijdelingsche tot voorbij het midden doorloopen, terwijl de middelnerf op de bovenste $^2/_3$ of $^3/_4$ van het blad aan weerszijden 4—7 sterk opstijgende en anastomoseerende zijnerven afgeeft, nagenoeg rechthoekig netaderig, c. 7—20 cm. lang, 1.4—4 cm. breed; bladsteel dun, uitstaand vrij grof of zacht behaard, c. 0.7—4 cm. lang. Steunbladeren 2, afvallend, binnen den bladsteel ver vergroeid, elk lijn-lancetvormig, lang en fijn toegespitst, dun, bruin (in sicco), vooral de toppen en de middelnerf buiten behaard, c. 0.75—4 cm. lang. Bloemen in kogelvormige, dichte, één- of tweeslachtige, 0.4—0.45 cm. breede kluwens, gemengd met eenigszins eivormige, behaarde schutblaadjes. Kluwens tot gepaarde, in de bladoksels of aan de knoopen staande, 2—3-maal gevorkte, 1—1.5 cm. lange, zeer talrijke bloeiwijzen vereenigd. Algemeene bloemsteel c. 0.4 cm. lang, evenals de vorktakken uitstaand behaard; de uiterste takjes zeer kort of soms ontbrekend en daardoor de beide kluwens ineenvloeiend. ♂ kluwens ijler dan de ♀, vrij weinigbloemig. ♂ bloemdek 4-deelig, met langwerpig driehoekige, concave slippen, buiten afstaand behaard, c. 0.2 cm. lang. Meeldraden 4, veel langer dan het bloemdek,

met aan den voet afgeplatten helmdraad en korten helmknop. Stamperrudiment knots-peervormig, aan den voet lang behaard. ♀ kluwens zeer dicht en veelbloemig. ♀ bloemdek omgekeerd eivormig, het vruchtbeginsel nauw omgevend, aan den top vernauwd en zeer klein 4 tandig, aan den voet steelvormig samengetrokken, c. 0.1 cm. lang. Stempel lang behaard. Schijnvrucht rood, zeer klein.

Heester of boomheester; kruinhoogte tot 9 m. bij een stamdoorsnee van 18 cm., meestal echter 3 - 5 m. hoog en 5—10 cm. dik.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS. Vergeleken met een waarschijnlijk authentiek specimen in Herb. Bog.
Hier werden geen zuiver ♂ kluwens aangetroffen, doch in de ♀ kluwens slechts hier en daar een enkele ♂ bloem gevonden.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Britsch-Indië, Ceylon, Sumatra. *Op Java:* In de res. Batavia, afd. Buitenzorg op den Salak bij Bobodjong op 800 m. zeehoogte; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe, afd. Tjiandjoer bij Takoka op c. 1000 m., afd. Bandoeng, distr. Tjisondari op 1400—1600 m., afd. Limbangan bij Pangentjongan op 1450 m.; in de res. Pakalongan op den Slamat op 1300—1500 m.; in de res. Semarang, afd. Salatiga op den Telomojo, op 1400—1500 m.; in de res. Kedoe, afd. Temanggoeng op den Sendoro op 2100 m.; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 1200—1500 m.; in de res. Pasoeroean op den Widodaren en den Tengger op 2200 m.; in de res. Besoeki, afd. Panarokan bij Pantjoer-Idjen op 1000—1500 m. Niet beneden 800 m. aangetroffen. — Standplaats: Gewoonlijk in ijl heterogeen oerwoud op vulkanisch zand. — Voorkomen: Op de genoemde plaatsen zeer algemeen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar door; o.a. bloemen en vruchten gevonden in Januari bij Pangentjongan, Takoka en Tjigenteng, in Februari bij Pangentjongan, in April bij Palaboeanratoe, in Mei bij Pangentjongan, op den Telomojo en bij Ngebel, in Juni op den Telomojo, in Augustus bij Ngebel, in September bij Bobodjong en op den Slamat, in Oktober op den Sendoro en bij Ngebel, in November bij Pantjoer-Idjen en op den Telomojo, in December op den Widodaren. — Gebruik: Wordt niet gebruikt, alleen worden de vruchtjes wel eens gegeten. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: *Totongoan*, s. of *Ki-tongo*, s. in West-Java; *Tongo*, j. in Pekalongan; *Orang-orangan*, j., *Oerang-oerangan* of *Hoerang-hoerangan*, j., een vaste naam; ook wel *Menjoegan*, j. bij Ngebel en *Lang-alang*, md. bij Pantjoer-Idjen. — Habitus: In het oog vallende heester door de smalle, van onder witgrijze bladeren en de roode vruchtjes.

var. **affinis** J. J. S. — *Leucocnide affinis* MIQ. Pl. JUNGH. I, 39. — *Mororarpus affinis* BL. Mus. Bot. Lugd. Bat. 2, 157; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 272.

Twijgen zachtharig. Bladeren langwerpig, geleidelijk toegespitst,

met zwak hartvormigen voet, aan den voet meer of minder duidelijk 5—7-nervig, onder witviltig en op de nerven zachtharig. Bloeiwijzen kort, 3—4-maal vorksgewijs vertakt, uitstaand behaard.

Aanm. Beschrijving naar een enkel exemplaar in Herb. KDS., dat met de beschrijving van MIQUEL's *Leucocnide affinis* goed overeenkomt, en naar exemplaren in Herb. Bog.
WEDDELL vereenigde die soort met *D. dichotoma*, doch het komt mij voor, dat ze door den vorm der bladeren, de beharing en de korte bloeiwijzen meer overeenkomst vertoont met *D. longifolia*.

Geogr. verspreiding: *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* Verzameld op den Diëng; in de res. Semarang op den Oengaran (JUNGHUHN); in de res. Pasoeroean op den Tengger bij Tosari (KOBUS); in de res. Besoeki, afd. Penaroekan bij Pantjoer op 1450 m. zeehoogte, afd. Banjoewangi op het Idjen-plateau op 1500 m. Standplaats: Als de soort Bij een exemplaar van het Idjen-plateau teekent Dr. KOORDERS aan: „aan den oever van de zure beek Banjoepait". — Bloei- en vruchttijd: In November en December op het Idjen-plateau.— Inlandsche namen: Als de soort.

Debregeasia longifolia WEDD. *Frutex vel arbuscula. Ramuli tenues, sordide fusci, longiuscule villosi. Folia alterna, petiolata, lanceolata vel ovato-lanceolata, sensim acuminata, acuta, basi plerumque obtusa vel rotundata, raro subcordata, vel acutiuscula, serrata vel crenato-serrata, dentibus saepissime mucronulatis, supra viridia, rugosa, aspera, parce pubescentia, praesertim in nervis, subtus incano- vel albido-tomentosa, in nervis subhirsuta vel villosa, basi trinervia, nervis basilaribus ultra dimidiam laminam productis, nervo intermedio in* $\frac{2}{3}$—$\frac{3}{4}$ *partibus superioribus laminae utrinque nervos laterales 4—7 valde adscendentes, anastomosantes emittente, rectangule reticulato-venosa, c. 7—20 cm. longa, 1.4—4 cm. lata; petiolus tenuis, subhirsutus vel villosus, c. 0.7—4 cm. longus. Stipulae caducae, axillares, alte connatae, lineari-lanceolatae, longe et tenuiter acuminatae, tenues, fuscae (in sicco), extus praesertim apice et in costa pubescentes, c. 0.75—4 cm. longae. Inflorescentiae numerosae, axillares et laterales, geminatae, bis vel ter dichotomae, 1—1.5 cm. longae, villosae, pedunculo c. 0.4 cm. longo. Glomeruli globosi, 1- vel 2-sexuales, 0.4—0.45 cm. diam., ultimi interdum sessiles et confluentes, ♂ laxiusculi, ♀ densi. Bracteae subovatae, pubescentes. Perianthium ♂ 4-partitum, segmentis oblongo-triangularibus, concavis, extus puberulum, c. 0.2 cm. longum. Stamina 4, perianthio multo longiora, filamento basi complanato, anthera brevi. Pistilli rudimentum clavato-pyriforme, basi pilosum. Perianthium ♀ obovoideum, ore contractum 4-denticulatum, basi attenuatum, c. 0.1 cm. longum, maturum rubrum, carnosulum; stigma penicillatum.*

var. **affinis** J. J. S. *Ramuli villosi. Folia oblonga, sensim acuminata, basi subcordata, plus minusve 5—7-nervia, subtus albido-tomentosa, in nervis villosa. Inflorescentiae breves, ter vel quater dichotomae, villosae.*

2. **Debregeasia dichotoma** WEDD. Mon. 462; in DC. Prodr. XVI, 1, 235[24]. — *Urtica dichotoma* BL. Bijdr. 499. — *Boehmeria dichotoma* HASSK. Cat. Hort. Bog. 79. — *Leucocnide dichotoma* MIQ. Pl. JUNGH. I, 38. — *L. sororia* MIQ. l.c. 38. — *Morocarpus dichotomus* BL. Mus. bot. Lugd. Bat. II, 157; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 272. — *M. sororius* MIQ. Fl. Ind. Bat. l.c.

Twijgen aanliggend behaard. Bladeren afwisselend, gesteeld, langwerpig tot lancetvormig, meer of minder eivormig of elliptisch, toegespitst, zeer spits, met stompen of soms spitsen voet, gekarteld gezaagd, de tanden meestal met een nerfpuntje, boven groen, bobbelig, ruw en zeer verspreid behaard, onder dicht grijswit viltig en op de nerven aanliggend, op de aderen meer of minder afstaand behaard, aan den voet drienervig, waarvan de zijdelingsche tot voorbij het midden doorloopen en anastomoseeren, de middelnerf op de bovenste $^2/_3$ of $^3/_4$ van het blad aan weerszijden 4—6 opstijgende en anastomoseerende zijnerven afgeeft, rechthoekig netaderig, c. 11—15 cm. lang, 4—6 cm. breed; steel dun, aanliggend behaard, 2—4 cm. lang. Steunbladeren 2, afvallend, binnen den bladsteel tot een langwerpig driehoekig, in 2 priemvormige toppen toegespitst, 2-nervig, gewimperd, achter vooral op de nerven wat aanliggend behaard, dun, bruin, c. 0.5—0.7 cm. lang geheel vergroeid. Bloeiwijzen 4—6-maal vorksgewijs vertakt, los aanliggend behaard, 2—3 cm. lang. Kluwens klein, bolvormig, dicht, c. 0.3 cm. in doorsnee, soms door de kortheid der uiterste stelen ineenvloeiend, meestal (bij het voorhanden zijnde materiaal) ♀ of tweeslachtig met slechts enkele ♂ bloemen. Schutblaadjes behaard. ♂ bloemdek 4-deelig, met eivormig driehoekige, concave, weinig behaarde slippen, 0.2 cm. lang. Meeldraden veel langer dan het bloemdek, aanvankelijk naar binnen gebogen. Stamperrudiment scheef knotsvormig. ♀ bloemdek scheef peervormig, aan den voet steelvormig versmald, aan den top samengetrokken, zeer klein 4-tandig, 0.1 cm. lang. Vrucht door het vleezige bloemdek geheel omgeven.

Heester; tophoogte ongeveer 5 m.

Aanm. Beschrijving naar 2 exemplaren in Herb. KDS. en talrijke in Herb. Bog., die geheel met het authentiek overeenkomen. Deze soort is van *D. longifolia* WEDD. te onderscheiden door de breedere, meer plotseling toegespitste bladeren, de aanliggende, zwakkere beharing, de langere, sterker vertakte bloeiwijzen en de kleine kluwens. De onderzochte ♂ bloemen waren 4-tallig.

De verschillen tusschen de Javaansche *Debregeasia's* zijn slechts gering, zoodat het wenschelijk is meer en zoo mogelijk levend meteriaal te onderzoeken om vast te stellen of de hier gegeven indeeling houdbaar is.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Onbekend. *Op Java:* In de res. Batavia, afd. Buitenzorg op den Salak, in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Tjibodas, op den Gegerbintang, afd Limbangan op den Papandajan (BURCK), op den Wajang (SCHEFFER). Alleen in West-Java. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloeiend en vruchtdragend gevonden in Mei op den Wajang, in Juni op den Papandajan, in Oktober bij Tjibodas en op den Salak, in November op den Gegerbintang. — Gebruik: Niet bekend. — Inlandsche namen: *Totongoan*, s. — Habitus: Als *D. longifolia* WEDD, doch door de bovenvermelde kenmerken te onderscheiden.

Debregeasia dichotoma WEDD. *Frutex. Ramuli pubescentes. Folia alterna, petiolata, oblonga lanceolatave, plus minusve ovata, vel elliptica, acuminata, acutissima, basi obtusa vel interdum acuta, crenato-serrata, dentibus plerumque mucronulatis, supra viridia, rugosa, aspera, parce pubescentia, subtus dense incano-tomentosa, in nervis adspresse, in venis subpatenter pubescentia, basi trinervia, nervis basilaribus ultra dimidiam laminam productis et anastomosantibus, nervo intermedio in laminae* $\frac{2}{3}$—$\frac{3}{4}$ *partibus superioribus utrinque nervos laterales 4—6 asdcendentes anastomosantes emittente, rectangule reticulato-venosa, c. 11—15 cm. longa, 4—6 cm. lata; petiolus tenuis, pubescens, 2—4 cm. longus. Stipulae 2, caducae, axillares, in unam oblongo-triangulam, bicuspidatam, binerviam, extus praesertim in costis puberulam, ciliatam, membranaceam, fuscam, c. 0.5—0.7 cm. longam connatae. Inflorescentiae geminatae, quater ad sexies dichotomae, pubescentes, 2—3 cm. longae. Glomeruli parvi, globosi, densi, c. 0.3 cm. diam., ultimi interdum confluentes, in speciminibus visis plerumque ♀ vel bisexuales floribus ♂ paucis. Bracteae pubescentes. Perianthium ♂ 4-partitum, segmentis ovato-triangulis, concavis, puberulum, 0.2 cm. longum. Stamina perianthio multo longiora. Pistilli rudimentum oblique clavatum. Perianthium ♀ oblique pyriforme, basi attenuatum, ore contractum, 4-denticulatum, 0.1 cm. longum, maturum carnosulum achenium includens.*

6. VILLEBRUNEA GAUD.

Tweehuizig. ♂ bloemdek 4-deelig, met in den knop klepsgewijs aaneensluitende of iets dekkende slippen. Meeldraden 4, in den knop in-

gebogen, later teruggekromd. Stamperrudiment zuilvormig, aan den voet dikwijls door haren omgeven. ♀ bloemen aan den voet met een uit vergroeide schutblaadjes bestaanden, bij rijpheid tot een vleezig napje uitgroeienden ring. Bloemdek ei-buisvormig, aan den top vernauwd en zeer klein getand, wat met het vruchtbeginsel samenhangend, blijvend, bij rijpheid vleezig. Vruchtbeginsel éénhokkig, met één opgerichten zaadknop; stempel schijfvormig, meer of minder schildvormig, aan den rand behaard. Dopvruchtje met harden wand. Kiemwit aanwezig.

Heesters of kleine boomen met verspreide, gesteelde, vin- of drienervige bladeren en meer of minder verbonden steunbladeren. Bloemen in kluwens, die gesteelde, alleenstaande of bundelsgewijs bijeengeplaatste, enkelvoudige of wat vorksgewijs vertakte bloeiwijzen vormen.

Aantal soorten ongeveer 8, waarvan één, *V. rubescens* BL., op Java voorkomt.

De 2[de] voor Java vermelde soort, *V. sylvatica* BL., heb ik als variëteit bij *V. rubescens* BL. geplaatst.

Villebrunea GAUD. *Flores dioici. Perianthium ♂ 4-partitum, segmentis in alabastro valvatis vel vix imbricatis. Stamina 4, inflexa, sub anthesi elastice recurva. Pistilli rudumentum columnare, basi saepe pilis stipatum. Flores ♀ basi annulo e bracteolis connatis composito, maturo cupulam carnosam formante suffulti. Perianthium tubuloso-ovoideum, apice constrictum, minute denticulatum, ovario leviter adnatum, persistens, maturum carnosulum. Ovarium uniloculare, ovulo erecto; stigma discoideum, subpeltatum, margine ciliatum. Achenium durum; semen albuminosum. Frutices vel arbusculae, foliis alternis, petiolatis, penninerviis vel trinerviis. Stipulae basi plus minusve cohaerentes, subaxillares. Glomeruli in pedunculis simplicibus dichotomisve plerumque fasciculatis.*

Villebrunea rubescens BL. Mus. bot. Lugd. Bat., 2, 167; WEDD. Monogr. 454, t. 15 C, f. 12, 13, !; in DC. Prodr. XVI, 1, 235[21]. — *V. scabra* WEDD. in Ann. Sc. nat. 4[e] sér. 1, 195. — *V. glomerata* BL. Mus. 2, 167. — *V. pilosula* MIQ. Pl. JUNGH. I, 41; Fl. Ind. Bat. I, 2, 270. — *V. sylvatica* BL. var. *serrulata* WEDD. in DC. Prodr. l.c. — *Urtica rubescens* BL. Bijdr. 506. — *U. scabra* Herb. ZOLL. — *Oreocnide major* MIQ. Pl. JUNGH. I, 41; Fl. Ind. Bat. I, 2, 269. — *Boehmeria rubescens* HASSK. Cat. Hort. Bog. 79.

Twijgen nagenoeg rolrond, de jongste toppen meer of minder diep overlangs gegleufd, met verspreide, vrij groote lenticellen, meer of minder dicht bezet met zachte, uitstaande, wat naar boven gebogen haren. Bladeren verspreid, kruidachtig, afwisselend langer en korter gesteeld, langwerpig of langwerpig ovaal, dikwijls meer of minder omgekeerd eivormig, meestal plotseling in een langen, smallen, stompen top toegespitst, met stompen, afgeronden of eenigszins hartvormigen, zelden meer of minder spitsen voet, behalve aan den voet meer of minder duidelijk bochtig getand, boven kaal, alleen op de nerven gewoonlijk met enkele verspreide haren, onder op de nerven dicht of ijl bezet met uitstaande, wat opgebogen, zachte haren, verder kaal, verspreid of vrij dicht behaard, vinnervig, met aan weerszijden c. 7—9 opstijgende, gebogen, binnen den rand anastomoseerende zijnerven, aan den voet dikwijls meer of minder tri- of quintuplinerf, het 2[de] paar nerven niet zelden minder gebogen en een spitseren hoek met de middelnerf vormend dan de overige, netaderig, met zeer talrijke kleine en een aantal grootere, half doorschijnende stippen, die in sicco zich als verheven puntjes (cystolithen) voordoen, glimmend groen, onder lichter met donkerder adernet, de bladstelen en de nerven onder gewoonlijk meer of minder rood getint, c. 10—23 cm. lang, waarvan de top c. 1—2.5 cm., 4.5—8.5 cm. breed; steel boven met een groef, 1—8 cm. lang. Steunbladeren afvallend, vrij, gedeeltelijk binnen den bladsteel staand, nagenoeg tot aan den voet lijn- of lancetvormig driehoekig, priemvormig toegespitst, concaaf, gekield, achter op de kiel vrij lang behaard, verder korter en verspreid behaard, lichtgroen, halfdoorschijnend, de jonge gewoonlijk reeds met een vliezigen, bruinen rand, 0.6—1.5 cm. lang. Bloeiwijzen in de bladoksels en aan de knoopen der ontbladerde twijgen, bundelsgewijs, enkelvoudig of hooger of lager zeer weinig vorksgewijs vertakt, meest met 1—3 kluwens uitstaand, korter dan de bladstelen, kort behaard. Kluwens half kogelvormig, dicht, vrij veelbloemig. Schutblaadjes zeer klein, driehoekig, zwak behaard. ♂ bloeiwijzen met groenwitte stelen. ♂ bloemen zittend of zeer kort gesteeld. Bloemdek 4-deelig, bleek geel- of groenachtig, aan den voet soms rood, buiten zeer kort uitstaand behaard, c. 0.25 cm. lang; slippen eivormig driehoekig, zeer concaaf. Meeldraden 4, 0.35—0.4 cm.

lang, bij rijpheid sterk teruggekromd, de helmdraad binnen dwars gerimpeld. Stamperrudiment met meer of minder duidelijken, kegelvormigen top, aan den voet door lange, fijne haren omgeven. ♀ bloeiwijzen tijdens den bloei c. 0.7—1 cm. lang, met bleek groene stelen. ♀ kluwens in bloei c. 0.3 cm., bij rijpheid bolvormig en c. 0.5 cm. in doorsnee. ♀ bloemen nagenoeg zittend, aan den voet met een tijdens den bloei weinig in het oogvallenden, wat gelobden, door vergroeide steelblaadjes gevormden ring, die bij rijpheid aanzwelt tot een vleezig, wit napje, waarin het vruchtje geheel (of gedeeltelijk) ingezonken is. Bloemdek ei-urnvormig, aan den top met een zeer kleine, zeer kleintandige opening, kort behaard, groen, c. 0.07 cm. lang. Stempel breed, plat, zeer lang behaard. Rijp bloemdek vleezig, groen, c. 0.15 cm. lang. Dopvruchtje ei-kegelvormig, hard, bruingeel, c. 0.07 cm. lang.

Boomheester of kleine boom; kruinhoogte 4—10 m. bij een stamdoorsnee van 5—25 cm. Stam recht of nogal krom, bijna rolrond. Kroon onregelmatig, ijl. Schors buiten grauwbruin of bruin, in het midden bruinrood, binnen bruinachtig wit.

var. **sylvatica** J. J. S. — *V. sylvatica* BL. Mus. Bot. Lugd. Bat. 2, 167, f. 15 !; WEDD. Monogr. 453, t. 15 C, f. 1 !; in DC. Prodr. 235[21]. — *Urtica sylvatica* BL. Bijdr. 506. — *Boehmeria sylvatica* HASSK. Cat. Hort. Bog. 79. — *Oreocnide sylvatica* MIQ. Pl. JUNGH. I, 40; Fl. Ind. Bat. I, 2, 270.

Twijgen, bladstelen en nerven achter zeer kort aanliggend of soms wat uitstaand behaard.

Aanm. Beschrijving naar zeer talrijke exemplaren in Herb. KDS. en Herb. Bog., naar verscheiden levende planten in Hort. Bog. en naar levend materiaal afkomstig van den Salak en van den Gede bij Tjibodas. Vergeleken met waarschijnlijk authentieke specimina in Herb. Bog.

Het eenige onderscheid, dat ik tusschen *V. rubescens* BL. en *V. sylvatica* BL. heb kunnen vinden, is de beharing en hiernaar kan in verreweg de meeste gevallen zonder moeite gezegd worden of een exemplaar tot de soort of tot de variëteit gerekend moet worden. Van de typische *V. rubescens* komen ook exemplaren voor (van Pringombo in Banjoemas), wier bladeren onder geheel behaard zijn, en die daarin dus overeenkomen met de Britsch-Indische *V. appendiculata* WEDD.

Zooals uit de opgaven onder Geogr. verspeiding blijkt is tot nog toe de soort alleen aangetroffen op een hoogte van 50—1000 m., de variëteit van 600—1600 m.

Het is niet onmogelijk, dat *V. rubescens* tot dezelfde soort behoort als *V. appendiculata* WEDD.; HOOKER vermeldt in Fl. Br. Ind. *V. sylvatica* reeds als een variëteit van *V. integrifolia* GAUD. (*V. appendiculata* WEDD.). Exemplaren in Herb. Bog. hebben echter nagenoeg gaafrandige bladeren en een grooter aantal, dichter

bijeenstaande, meer uitstaande nerven, zoodat vergelijking van goed materiaal, liefst van levende planten, de zaak zal moeten uitmaken.

Bij volkomen rijpe vruchten schijnt het napje steeds even lang te zijn als het vruchtje, dat vrij op den bodem ervan staat.

Dikwijls zijn de bloeiwijzen sterk heksenbezemachtig vertakt.

Geogr. verspreiding. *a* **V. rubescens** Bl. *Buiten Java:* Batoe-eilanden. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara op 10—200 m , afd. Pandeglang op den Poelasari op 700 m. ; in de res. Batavia, afd Buitenzorg bij Tjampea, op den Salak op 700 m.; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi, bij Palaboeanratoe, bij Tjipetir (De Monchy), afd. Soemedang bij Tomo; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 700 - 1000 m., afd. Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Pekalongan, afd. Brebes bij Kalisalak op 50 m., afd. Batang bij Soebah; in de res. Semarang, afd Poerwodadi bij Karangasem op 10—200 m., afd. Semarang bij Kedoengdjati; in de res. Rembang bij Ngandang; in de res. Besoeki, afd Panaroekan bij Pantjoer-Idjen op 1000 m.

b. var. **sylvatica** J J. S. *Buiten Java:* Sumatra. *Op Java:* Verzameld in de res Banten, afd. Pandeglang op den Poelasari op 1000 m. zeehoogte; in de res. Batavia, afd. Buitenzorg op den Salak op 600—1000 m , aan de Tjiapoes (Hallier), afd. Pamanoekan-en Tjiasemlanden (De Monchy); in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Tjibodas op 1400 m., bij Takoka op 1000 m., afd. Limbangan bij Pangentjongan op 1600 m. ; in de res. Pekalongan op den Slamat en bij Soerdjo op 1400 m.; in de res. Semarang, afd. Salatiga op den Telomojo op 1400 m ; in de res. Kedoe, afd. Magelang op den Telomojo op 1200—1400 m.; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel; in de res. Kediri, afd. Toeloengagoeng bij Soekaradja; in de res. Besoeki, afd. Panaroekan bij Pantjoer-Idjen op 1000 m., afd. Djember bij Tjoeramanis. — Voorkomen en standplaats: Algemeen in altijd groen, heterogeen, hoogstammig oerbosch en in jong bosch; de soort ook in djatibosschen en in periodiek nogal droge streken. — Bladafval: Altijd groen. — Bloeitijd: Het geheele jaar door. — Gebruik: Geen. — Kultuur: Niet aan te bevelen, tenzij wegens den snellen en gemakkelijken groei voor reboisatie. — Inlandsche namen: Standvastig *Nangsi*, s, *Djoerang*, j., *Palanggoengan*, md. — Habitus: Niet bizonder opvallend.

Villebrunea rubescens Bl. *Arbuscula. Ramuli plus minusve sulcati, lenticellis majusculis plus minusve densis, pilis longiusculis patentissimis saepe leviter incurvis tecti. Folia alterna, herbacea, alternatim longius breviusque petiolata, oblonga vel ovali-oblonga, saepe plus minus obovata, plerumque abrupte longe et anguste obtuse acuminata, basi obtusa rotundata vel leviter cordata raro plus minusve acuta, basi excepta plus minusve repando-dentata, supra glabra, in nervis tantum sparsim pilosa, subtus in nervis dense vel parce pilosa, pilis patentissimis leviter incurvis, ceterum glabra vel sparsim vel dense pubescentia, penninervia, in utraque parte costae intermediae nervis lateralibus c. 7—9 adscendentibus, curvatis, intra marginem anastomosantibus, basi plerumque subtri- vel subquintuplinervia, nervorum jugo secundo quam ceteros haud raro minus curvato et magis*

adscendente, reticulato-venosa, cystolithis numerosis parvis punctiformbus, paucis majoribus intermixtis, semipellucidis, in sicco prominentibus, nitida, viridia, subtus pallidiora et obscurius reticulata, nervis subtus et petiolo plerumque plus minusve rubra, c. 10—23 cm. longa, acumine 1—2.5 cm. longo, 4.5—8.5 cm. lata; petiolus supra sulcatus, 1—8 cm. longus. Stipulae caducae, subintrapetiolares, fere liberae, lineari- vel lanceolato-triangulares, subulato-acuminatae, concavae, carinatae, extus praesertim in carina pilosae, ceterum parcius breviusque pubescentes, dilute virides, semipellucidae, fusco-marginatae, 0.6—1.5 cm. longae. Inflorescentiae axillares et laterales, petiolo breviores, fasciculatae, simplices vel paulum ramosae, glomerulos 1—3 semiglobosos densos parvos gerentes, puberulae. Bracteae minimae triangulae, puberulae. Flores ♂ sessiles vel brevissime pedicellati. Perianthium 4-partitum, pallide flavescens vel virescens, basi interdum rubrum, extus puberulum, c. 0.25 cm. longum, segmentis ovato-triangulis, concavis. Stamina 4, 0.35—0.4 cm. longa, maturitate valde recurva, filamento intus transverse rugoso. Pistilli rudimentum apice plus minusve conicum, basi pilis longis tenuibus stipatum. Glomeruli ♀ sub anthesi c. 0.3 cm., maturi globosi c. 0.5 cm. diam. Flores ♀ fere sessiles, basi annulo bracteolarum connatarum subobsoleto sublobulato maturitate in cupulam carnosam albam incrassato cincti. Perianthium ovoideo-urceolatum, apertura minima minute denticulata, puberulum, viride, c. 0.07 cm. longum, maturum carnosulum, viride, 0.15 cm. longum. Stigma latum, longe pilosum. Achenium ovoideo-conicum, durum, brunnescens, c. 0.07 cm. longum. Cupula matura perianthio fere aequilonga, carnosa, alba.

var. **sylvatica** J. J. S. *Ramuli, petioli et nervi subtus adpresse vel interdum subadpresse puberuli.*

7. LEUCOSYKE Z. et M.

Bloemen meestal tweehuizig. ♂ bloemdek 4—5-deelig met in den knop klepsgewijs aaneensluitende slippen. Meeldraden 4—5, in den knop ingebogen. Stamperrudiment behaard of kaal. ♀ bloemdek vrij, zeer kort napvormig, 4—5-tandig, blijvend, bij rijpheid niet of nauwelijks vergroot. Vruchtbeginsel scheef eivormig, éénhokkig, met zittenden, meer of minder knopvormigen, behaarden stempel; zaadknop opgericht; poortje dikwijls trechtervormig vergroot en met den top van het hokje samenhangend. Dopvruchtje eivormig, veel langer dan

het blijvende bloemdek. Buitenste vruchtwand eenigszins vleezig. Zaad met weinig kiemwit.

Heesters of boomheesters met verspreide, drienervige, onder wit- of grijsviltige bladeren en ver vergroeide steunbladeren. Bloemen in zeer dichte, kogelvormige, zittende of gesteelde, schijnbaar okselstandige, meestal gepaarde kluwens, zelden meer vertakte bloeiwijzen vormend.

Aantal soorten ongeveer 9, waarvan er 2 op Java voorkomen:
L. capitellata WEDD. en
L. candidissima WEDD.
Bij dit en de verwante geslachten staan de bloeiwijzen schijnbaar gepaard in de bladoksels of aan de knoopen; inderdaad bevinden zij zich in den oksel der 2 onderste schubben van rudimentaire of uitgroeiende zijtwijgen.

Sleutel der Javaansche soorten.

Bladeren langwerpig elliptisch, met spitsen of vrij stompen voet, onder met een duidelijk, geelachtig adernet; middelnerf aan weerszijden met 1—3 zijnerven, die scherp gescheiden zijn van de tralievormige aderen tusschen de nerven . . . . . 1. *L. capitellata* WEDD.

Bladeren eivormig tot elliptisch, met stompen of zeer stompen voet; ondervlakte, ook de aderen, grootendeels witviltig; middelnerf aan weerszijden met tot 6 zijnerven, die naar beneden toe geleidelijk in de dwarse, tralievormige aderen tusschen de nerven overgaan. . . . . 2. *L. candidissima* WEDD.

Leucosyke Z. et M. *Flores plerumque dioici. Perianthium ♂ 4—5-partitum, segmentis in alabastro valvatis. Stamina 4—5, initio incurvis. Pistilli rudimentum pilosum vel glabrum. Perianthium ♀ liberum, brevissime cupuliforme, 4—5-dentatum, persistens, maturum haud vel vix auctum. Ovarium oblique ovoideum, uniloculare, stigmate sessili subcapitato penicillato; ovulum erectum; micropyla saepe infundibuliformi-ampliata et vertici loculi adnata. Fructus ovoideus, perianthio persistente multo longior, pericarpii strato extimo carnosulo. Semen albumine parco.*

Frutices vel arbusculae, foliis alternis, trinerviis, subtus albo- vel incano-tomentosis, stipulis alte connatis. Inflorescentiae pseudo-axillares, geminatae, simplices, raro plus minusve ramosae. Flores parvi, dense glomerati.

1. **Leucosyke capitellata** WEDD. in DC. Prodr. XVI, 1, 235[27]. — *L. alba* et *bimensis* Z. et M. Verz. 76; MIQ. in ZOLL. syst. Verz. 100; Fl. Ind. Bat. I, 2, 265. — *L. mutabilis* MIQ. Fl. Ind. Bat. l.c. 266. — *L. villosa* MIQ. l.c. 265. — *L. elongata* MIQ. l.c. — *L. falcata* MIQ. l.c. — *L. celtidifolia* MIQ. l.c. — *Urtica capitellata* POIR. Encycl. suppl. IV, 244 (vel 224 vel 227). — *U. alba* BL. Bijdr. 499. — *U. sphaerocephala* ROXB. Fl Ind. III, 589. — *Missiessya fagifolia* GAUD. Voy. Bonite, t. 93 !; BL. Mus. II, 162; WEDD. Mon. 468, t. 15, f. 2 !; in Ann. sc. nat. 4e sér., I, 195. — *M. alba* WEDD. in Ann. sc. nat. l.c. — *M. bimensis* WEDD. l.c. — *M. mutabilis* BL. Mus. II, 163; WEDD. Mon. 471. — *M. villosa* BL. l.c.; WEDD. l.c. — *M. elongata* BL. l.c.; WEDD. l.c. — *M. falcata* BL. l.c. 164; WEDD. l.c. — *M. celtidifolia* GAUD. Voy. Bonite, t. 93 !; BL. l.c. 163; WEDD. Mon. 470, t. 15 B, f. 1 !; in Ann. sc. nat. l.c.— *M. aspera* WEDD. in Ann. sc. nat. l.c.; BL. Mus. 163. — *Leucocnide alba* MIQ. Pl. JUNGH. 1, 37.

Tweehuizig. Twijgen rolrond, grauwbruin, bruinviltig en daartusschen met los aanliggende, witachtige haren. Bladeren kruidachtig, gesteeld, langwerpig elliptisch, toegespitst, spits, met spitsen of vrij stompen voet, boven groen en door korte aanliggende haartjes ruw, onder grijswit viltig en op de geelachtige nerven behaard als de twijgen, gezaagd, de tanden met een nerfpuntje, c. 8—17.5 cm. lang, 3—6.5 cm. breed, drienervig, de zijdelingsche nerven zacht gebogen, tot niet ver van den top doorloopend en aan de buitenzijde met talrijke opstijgende, anastomoseerende zijnerven, de hoofdnerf op het bovenste $^{1}/_{3}$ deel van het blad aan weerszijden met 1—3 zijnerven, tusschen de 3 nerven horizontaal tralievormig geaderd, netaderig; bladsteel middelmatig, behaard als de twijgen, 1.2—3 cm. lang. Steunbladeren spoedig afvallend, binnen den bladsteel vergroeid tot een langwerpig of lancetvormig, meer of minder diep tweespletig, tweenervig, buiten als de twijgen behaard, c. 1.75—2.7 cm. lang geheel. Bloeiwijzen in den oksel der 2 onderste schubben van korte, al of niet verder ontwikkelende twijgjes, bolvormig, zeer dicht en veelbloemig, gesteeld. ♂ kluwens c. 0.8—1 cm. in doorsnee, met lancetvormige, gewimperde, achter kort behaarde, c. 0.25 cm. lange schutblaadjes; algemeene bloemsteel behaard als de twijgen, 1—2.5

cm. lang. ♂ bloemen gesteeld; steeltje kaal, tot 0.2 cm. lang. Bloemdek in den regel 5-deelig, c. 0.175 cm. lang, met langwerpig driehoekige, buiten naar den top wat aanliggend behaarde slippen. Meeldraden 5, tegenover de slippen, langer dan het bloemdek. Stamperrudiment lang behaard. ♀ kluwens 0.6–0.8 cm. in doorsnee; pedunculus 0.5—3 cm. lang. ♀ bloemen met een kort, dik, plat of kantig, met eenige behaarde schutblaadjes voorzien steeltje, in het geheel c. 0.2 cm. lang. Bloemdek zeer kort, zeer klein getand. Vruchtbeginsel scheef eivormig, meest samengedrukt, aan den top versmald, groen, naar boven toe kort aanliggend behaard, met zittenden, wat verbreeden, behaarden stempel. Buitenste vruchtwand groen (ook bij volkomen rijpheid ?), vleezig, met kleverig sap; binnenste vruchtwand dun hoornachtig, wit.

Heester of boomheester; kruinhoogte 3—8 m. bij een stamdoorsnee van 6—25 cm. Hout geelachtig. Schors met veel bladgroen (jong), reukeloos, met wat bitteren, samentrekkenden, iets walgelijken smaak.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb. KDS. en een paar levende, ♀ planten in Hort. Bog.

WEDDELL onderscheidt van deze soort 9 variëteiten waarvan, alleen de var. *Blumei* WEDD. (= *Missiessya mutabilis* BL.) op Java voorkomt.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Borneo, Soembawa, Molukken en Philippijnen. *Op Java:* In de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe, afd. Tjiandjoer bij Tjibodas, afd. Limbangan bij Pangentjongan op 1300—1450 m. zeehoogte; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara, bij Pringombo op 700—1000 m., afd Tjilatjap op Noesa Kambangan; in de res. Pekalongan, afd. Batang bij Soerdjo op 1400 m.; in de res. Semarang, afd. Salatiga op den Telomojo; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel; in de res. Pasoeroean, op den Ardjoeno op 2100—2400 m.; in de res. Besoeki, afd. Panaroekan bij Pantjoer-Idjen op 1000 m. — Standplaats: In gemengd oerbosch, meestal op vruchtbaren, vulkanischen leemgrond, doch ook op zand. — Voorkomen: Algemeen. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar door. — Gebruik: Het hout zou sterk en duurzaam zijn en wel eens voor het vervaardigen van kleine voorwerpen gebruikt worden. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: *Ki-beunteur*, s., in West-Java; *Mlantjogan*, j. of *Kemlantjogan*, j. in Banjoemas; *Prengpreng*, j en *Ipis koelit*, j. op Noesa Kambangan; *Prempeng kerbo*, j. in Pekalongan; *Walikangin*, j. in Semarang en Madioen; *Djoerang goenoeng*, j. in Pasoeroean; *Pelanggoengan*, md. of *Klangkongan*, md. in Besoeki. — Habitus: In het oogvallend door de onder witte bladeren, evenals eenige andere *Urticaceae;* van *Debregeasia* te onderscheiden door de onvertakte bloeiwijzen en de ver naar den top doorloopende zijdelingsche bladnerven.

Leucosyke capitellata WEDD. *Frutex vel arbuscula dioica. Ramuli, nervi subtus, petioli, stipulae extus et pedunculi cinnamomeo-tomentosi, pilis albidis subadpressis intermixtis. Ramuli teretes. Folia petiolata, oblongo-elliptica, acute acuminata, basi acuta vel obtusiuscula, supra viridia, pilis brevibus adpressis aspera, subtus incano-tomentosa nervis ochraceis, serrata, serraturis mucronulatis, c. 8—17.5 cm. longa, 3—6.5 cm. lata, trinervia, nervis basilaribus leviter curvatis, fere ad partem quintam superiorem laminae productis, extus nervos laterales numerosos adscendentes anastomosantes emittentibus, nervo intermedio in* $\frac{1}{3}$ *parte superiore utrinque nervis lateralibus 1—3 munito, inter nervos venis clathratis horizontalibus, reticulato-venosa; petiolus c. 1.2—3 cm. longus. Stipulae caducae, axillares, in unam oblongam lanceolatamve, plus minusve alte bifidam, binerviam, c. 1.75—2.5 cm. longam connatae. Inflorrescentiae pedunculatae, pseudo-axillares, geminatae, (in axilla squamarum 2 inferiorum ramulorum brevium rudimentarium vel evolutorum), simplices, glomeratae, globosae, densissimae, multiflorae. Glomeruli ♂ c. 0.8—1 cm. diam, bracteis lanceolatis, ciliatis, dorso strigillosis, c. 0.25 cm. longis, pedunculo c. 1—2. 5 cm. longo. Flores ♂ pedicellati, pedicello glabro, ad 0.2 cm. longo. Perianthium plerumque 5-partitum, c. 0.175 cm. longum, segmentis oblongo-triangulis, dorso ad apicem strigillosis. Stamina 5, perianthio longiora, segmentis opposita. Pistilli rudimentum longe pilosum. Glomeruli ♀ 0.6—0.8 cm diam., pedunculo 0.5—3 cm. longo. Flores ♀ pedicello brevi, crasso, complanato vel angulato, nonnullis bracteolis puberulis munito, ommino c. 0.2 cm longi. Perianthium brevissimum, minute denticulatum. Ovarium oblique ovatum, vulgo compressum, apice attenuatum, viride, apicem versus strigillosum; stigma sesile, leviter dilatatum, pilosum. Pericarpii stratum extimum viride, carnosum, succo mucilaginoso, stratum intimum tenuiter corneum, album.*

2. **Leucosyke candidissima** WEDD. in DC. Prodr. XVI, 1, 235[26]. — *L. javanica* Z. et M. Verz. 76; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 265. — *L. javensis* MIQ. in ZOLL. Syst. Verz. 100. — *Urtica candidissima* BL. ! Bijdr. 498. — *Boehmeria candidissima* HASSK. Cat. Hort. Bog. 79. — *Leucocnide candidissima* MIQ. Pl. JUNGH. 1, 37. — *Missiessya javanica* WEDD. in ANN. sc. nat. 4e sér., I, 195. — *M. candidissima* BL. Mus. bot. Lugd. Bat. II, 165; WEDD. Mon. 466. — *Touchardia candidissima* BL. lc. t. XXIV!

Tweehuizig. Twijgen forsch, ongeveer rond, kort bruinwollig en met aanliggende en langere, afstaande, zachte, witte haren. Bladeren

groot, kruidachtig, gesteeld, eivormig tot langwerpig elliptisch, toegespitst, spits, met stompen, dikwijls zeer breeden voet, behalve aan den voet gezaagd en de tanden met een nerfpuntje voorzien, boven groen en door zeer dicht staande, korte, aanliggende haartjes ruw, onder met een wit, gewoonlijk ook de aderen grootendeels bedekkend vilt en evenals de bladsteel met korte aanliggende en langere afstaaande witte haren bezet, met 3 onder sterk uitspringende nerven, waarvan de zijdelingsche tot $^1/_4$ of $^1/_5$ van den top doorloopen, gebogen zijn en aan de buitenzijde talrijke uitstaand opstijgende, evenwijdige zijnerven afgeven, tusschen de middel- en basaalnerven met talrijke, subhorizontale, stomphoekig gebogen, evenwijdige, tralievormige aderen, die op het bovenste $^1/_3$ deel van het blad meestal geleidelijk in de opstijgende, weinig gebogen zijnerven van de middelnerf (bij de grootere bladeren ongeveer 6 aan weerszijden) overgaan, netaderig, 15—33 cm. lang, 7—18.5 cm. breed; bladsteel 2.5—10 cm. lang. Steunbladeren groot, afvallend, binnen den bladsteel vergroeid tot een lancetvormig, aan den voet stengelomvattend, aan den top in 2 korte, priemvormige slippen gespleten, 2-nervig, achter met korte, aanliggende en langere, uitstaande haren voorzien, 2.5—5.5 cm. lang geheel. Bloeiwijzen enkelvoudig, bolvormig, gesteeld, dicht en veelbloemig, 1—1.5 cm. in doorsnee. ♂ kluwens met 2—2.5 cm. langen, als de bladsteel behaarden algemeenen bloemsteel en talrijke langwerpige tot lancetvormige, buiten naar den top grof behaarde, c. 0.4 cm. lange schutblaadjes. ♂ bloemen gesteeld; steeltje tot 0.4 cm. lang, met enkele verspreide haren. Bloemdek in den regel diep 5-deelig, met langwerpige, stompe of vrij spitse, éénnervige, verspreid grof behaarde slippen, 0.2 cm. lang. Meeldraden 5, met helmdraden, die even lang zijn als het bloemdek. Stamperrudiment klein, lang behaard. ♀ kluwens met 0.8—1.7 cm. langen steel en zeer korte schutblaadjes. ♀ bloemen zeer kort gesteeld. Bloemdek zeer kort, meest met 5 korte, stompe, driehoekige tanden. Vruchtbeginsel scheef eivormig met knopvormigen, behaarden stempel. Vruchtje scheef eivormig, samengedrukt, met vleezigen buitenwand.

Heester of boomheester.

Aanm. Beschrijving naar eenige exemplaren in Herb. KDS. en vergeleken met een authentiek.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Philippijnen. *Op Java:* Verzameld in de res. Banten, afd. Tjaringin bij Tjemara; in de res. Preanger, afd. Soekaboemi bij Palaboeanratoe en afd. Tjiandjoer bij Takoka op 1000 m. zeehoogte. — Standplaats: In gemengd oerbosch. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in Februari bij Takoka, in Mei bij Palaboeanratoe en in Juni bij Tjemara. — Gebruik: Geen. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: Evenals de verwante soorten *Ki-beunteur*, s., *Ki-paraj*, s. (bij Palaboeanratoe). — Habitus: In het oogvallend door de van onder witte bladeren en door de grootte daarvan van verwante planten te onderscheiden.

Leucosyke candidissima WEDD. *Frutex vel arbuscula dioica. Ramuli validi, teretiusculi, fusco-tomentosi, adpresse albo-pubescentes praetereaque pilis longioribus albis patentibus vestiti. Folia magna, petiolata, ovata ad oblongo-elliptica, acuminata, acuta, basi obtusa vel saepe latissime rotundata, basi excepta serrata, serraturis mucronulatis, supra viridia, dense strigillosa, aspera, subtus cum petiolo niveo-tomentosa, plerumque etiam in nervis, pubescentia praetereaque patenter pilosa, nervis 3 subtus valde prominentibus, nervis basilaribus ad $\frac{1}{4}$ vel $\frac{1}{5}$ partem superiorem laminae productis, extus nervos laterales numerosos patenti-adscendentes parallelos emittentibus, inter nervos venis numerosis clathratis, transversis, obtusangule curvatis, ad trientem partem superiorem limbi in nervos laterales (in foliis majoribus utrinque ad 6) adscendentes leviter curvatos sensim transientibus, reticulato-venosa, c. 15—33 cm. longa, 7—18.5 cm. lata; petiolus 2.5—10 cm. longus. Stipulae magnae, caducae, axillares, in unam lanceolatum, basi amplexicaulem, breviter subulato-bicuspidatam, binerviam, dorso pubescentem pilosamque, 2.5—5.5 cm. longam alte connatae. Glomeruli globosi, dense multiflori, 1—1.5 cm. diam., pedunculo simplici, pubescenti pilosoque. Glomerulorum ♂ pedunculus 2—2.5 cm. longus. Bracteae numerosae, oblongae lanceolataeve, dorso apicem versus hirtae, c. 0.4 cm. longae. Flores ♂ pedicellati, pedicello ad 0.4 cm. longo, parce hirto. Perianthium plerumque profunde 5-partitum, segmentis oblongis, obtusis vel acutiusculis, 1-nerviis, sparse hirtis, 0.2 cm. longis. Stamina 5, filamentis perianthio aequilongis. Pistilli rudimentum parvum, longe pilosum. Glomerulorum ♀ pedunculus 0.8—1.7 cm. longus, bracteae brevissimae. Flores ♀ brevissime pedicellati. Perianthium brevissimum, dentibus 5 brevibus, obtuse triangulis. Ovarium oblique ovatum, stigmate capitato piloso. Fructus oblique ovatum, compressum, pericarpii strato extimo carnoso.*

8. MAOUTIA WEDD.

Één- of tweehuizig. ♂ bloemdek 5-deelig, met in den knop

klepsgewijs aaneensluitende slippen. Meeldraden 5, in den knop ingebogen. Stamperrudiment wollig behaard. ♀ bloemdek zeer klein, scheef, meer of minder napvormig, nagenoeg gaafrandig of klein getand. Vruchtbeginsel eivormig, recht, met blijvenden, korten stijl en behaarden stempel; zaadknop opgericht. Dopvruchtje eivormig, meer of minder samengedrukt of driekantig; de buitenste vruchtwand wat vleezig, de binnenste vrij hard. Zaad met weinig kiemwit.

Heesters met verspreide, gesteelde, drienervige, onder witviltige bladeren en aan den voet vergroeide steunbladeren. Bloemen in okselstandige, weinigbloemige kluwens, die tot vertakte, schijnbaar okselstandige, gepaarde bijschermen vereenigd zijn.

Aantal soorten ongeveer 8, waarvan er 2 op Java voorkomen n.l.:
M. Puya WEDD. en
M. diversifolia WEDD.

Sleutel der Javaansche soorten.

Bladeren eivormig of wat ruitvormig, zeer grof gekarteld gezaagd. Steunbladeren alleen aan den voet vergroeid. ♀ bloemdek nagenoeg gaafrandig; stempel zeer weinig omgebogen . . . . 1. *M. Puya* WEDD.

Bladeren langwerpig of lancet-eivormig, vrij klein gekarteld gezaagd. Steunbladeren vrij ver vergroeid. ♀ bloemdek klein getand; stempel teruggekromd . . . 2. *M. diversifolia* WEDD

Maoutia WEDD. *Flores monoici vel dioici. Perianthium ♂ 5-partitum, segmentis in praefloratione valvatis. Stamina 5, initio incurva. Pistilli rudimentum lanato-pilosum. Perianthium ♀ minutum, obliquum, plus minusve cupuliforme, subintegerrimum vel denticulatum. Ovarium ovatum, rectum, stylo persistente brevi, stigmate papilloso; ovulum erectum. Achenium ovatum, subcompressum vel trigonum, pericarpii strato extimo carnosulo, intimo duro. Albumen parcum.*

Frutices foliis alternis, petiolatis, trinerviis, subtus albido-tomentosis, stipulis basi connatis. Inflorescentiae pseudoaxillares, geminatae, laxe cymoso-ramosae. Flores glomerati.

1. Maoutia Puya WEDD. in Ann. sc. nat. 4e sér. I, 193; Mon. 477, t. 16 B, f. 1—8 !; in DC. Prodr. XVI, 1, 235[31]; BRAND. For.

Fl. 406; Ind. Trees, 619; KURZ, For. Fl. II, 429; HOOK. f. Fl. Br. Ind. V, 592; GAMBLE, Man. Ind. timb. 323; new ed. 660; Darj. list, 78. — *M. odontophylla* MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 272; WEDD. in DC. Prodr. l.c. — *M. aspera* WEDD. in Ann. sc. nat. l.c.; Mon. 478. — *Urtica Puya* HAM. in WALL. Cat. 4605. — *Boehmeria odontophylla* MIQ. Pl. JUNGH. I, 35; in ZOLL. Syst. Verz. 100. — *B. frutescens* DON. Prodr. Fl. nep. 59. — *B. Puya* HOOK. Journ. of Bot. 1851, t. 7. — *Lecanocnide scaberrima* BL. Mus. Bot. Lugd. Bat. II, t. XII (B) !.

Twijgen dicht, langer of korter, meer of minder aanliggend behaard. Bladeren verspreid, kruidachtig, gesteeld, eivormig, toegespitst, spits, met stompen of afgeronden voet, grof gekarteld gezaagd, boven groen, met verspreide, aanliggende haren, zeer ruw, onder met een ook de aderen bedekkend, wit vilt en zeer talrijke, daarin ingezonken, zich als donkere stippen voordoende punten, op de nerven aanliggend zachtharig, drienervig, de basaalnerven weinig gebogen, tot c. $^1/_3 - ^1/_4$ van den top der schijf doorloopend en daar anastomoseerend, aan de buitenzijde met talrijke, afstaand opstijgende, evenwijdige, binnen den rand anastomoseerende zijnerven, tusschen de 3 nerven met vrij talrijke, horizontale, meestal wat stomphoekig gebogen, evenwijdige, tralievormige aderen, die ongeveer op de bovenste helft van het blad aan weerszijden door ongeveer 3—4 opstijgende zijnerven van de middelnerf vervangen worden, netaderig, c. 9—13 cm. lang, 5—6.5 cm. breed; steel 1.5—5.5 cm. lang, behaard als de twijgen. Steunbladeren vrij lang blijvend, binnen den bladsteel staand, alleen aan den voet vergroeid, smal lancetvormig driehoekig, lang priemvormig toegespitst, achter en aan den rand lang behaard, 1—1.25 cm. lang. Bloeiwijzen in de oksels der onderste 2 schubben van korte, al of niet ontwikkelende twijgjes, één- of tweeslachtig, sterk vertakt, los, veelbloemig, meer of minder dicht behaard, c. 3—6 cm. lang, uit zeer kleine, losse, weinigbloemige, één- of tweeslachtige kluwens samengesteld. Schutblaadjes eivormig driehoekig, kort behaard, klein. ♂ bloemen zeer kort gesteeld. Bloemdek c. 0.13 cm. lang, tot op $^1/_3$ van den voet in 5 langwerpig driehoekige, concave, éénnervige, verspreid en vrij grof behaarde slippen gedeeld. Meeldraden 5; filamenten wat langer dan het bloemdek. Stamper-

rudiment lang behaard. ♀ bloemen kort gesteeld, met een zeer kort, zeer scheef plat napvormig, schildvormig, eivormig, aan den top versmald, stomp, vast tegen den stamper aanliggend, nagenoeg gaaf bloemdek. Vruchtje zeer scheef eivormig, driekantig, aan den voet scheef ingedeukt, grof behaard, aan den top in den zeer korten stijl met zeer weinig omgebogen, behaarden stempel versmald.

Heester of boomheester; tophoogte 3—5 m.

Aanm. Beschrijving geheel naar 2 exemplaren in Herb. KDS., waarop de beschrijving van MIQUEL'S *M. odonthophylla* goed past. Het is mij echter niet mogelijk deze soort van *M. Puya* te onderscheiden. De eenige verschillen, die ik vond, zijn de bij de Javaansche exemplaren van onder over het algemeen wat ruiger behaarde bladeren en het bijna gave ♀ bloemdek, welk laatste bij een paar onderzochte bloemen van één Britsch-Indisch exemplaar afkomstig wat gelobd (door inscheuring ?) was. Veel meer materiaal zou noodig zijn om te beslissen of de Javaansche plant als een variëteit behoort afgescheiden te worden.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* In de tropische streken van het Himalaya-gebergte en de Khasia-heuvels, Sumatra, Borneo, Celebes, Ternate. *Op Java:* In de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 700 m. zeehoogte; in de res. Besoeki, afd. Panaroekan bij Pantjoer-Idjen op 400 m. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in Mei bij Ngebel en in December bij Pantjoer-Idjen. — Gebruik: In Britsch-Indië een gewichtige vezelplant. Op Java nog niet aangewend. — Kultuur: Indien de vezel der Javaansche planten even goed is als die der Engelsch-Indische, dan zou de kultuur misschien aan te bevelen zijn. — Inlandsche namen: *Walikangin*, j. bij Ngebel, evenals andere planten met van onder witte bladeren; *Tanggajoenga*, md. bij Pantjoer-Idjen. — Habitus: Door de van onder witte bladeren in het oog vallend; van *M. diversifolia* te onderscheiden door de veel grover gezaagde bladeren.

Maoutia Puya WEDD. *Frutex vel arbuscula. Ramuli dense plus minusse adpresse villosi. Folia alterna, petiolata, ovata, acuminata, acuta, basi obtusa vel rotundata, grosse crenato-serrata, supra viridia, sparsim hispida, asperrima, subtus tota niveo-tomentosa, punctis numerosis impressis, nervis adpresse pilosis, trinervia, nervis basilaribus vix curvatis, ad* $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ *partem superiorem laminae productis, anastomosantibus, extus nervos laterales numerosos, patenti-adscendentes, parallelos, intra marginem anastomosantes emittentibus, inter nervos venis horizontalibus, clathratis, saepe leviter obtusangulo-curvatis, nervo intermedio in dimidia parte superiore nervis lateralibus utrinque c. 3—4 adscendentibus munito, reticulato-venosa, c. 9—13 cm. longa, 5—6.5 cm. lata; petiolus 1.5—5.5 cm. longus, villosus. Stipulae subpersistentes, axillares, basi tantum connatae, anguste lanceolato-*

triangulae, longe subulato-acuminatae, dorso et margine longe pilosae, 1—1.25 cm. longae. Inflorescentiae pseudoaxillares, geminatae (in axilla squamarum 2 infimarum ramulorum brevium simplicium ramosorum), 1- vel 2-sexuales, ramosissimae, laxae, plus minusve pubescentes, c. 3—6 cm. longae. Glomeruli minuti, laxi, pauciflori, 1- vel 2-sexuales. Bracteae ovato-triangulae, hirtae, minutae. Flores ♂ brevissime pedicellati. Perianthium c. 0.13 cm. longum, 5-partitum, segmentis oblongo-triangulis, concavis, 1-nerviis, hirtis. Stamina 5, filamentis perianthium paulum superantibus. Pistilli rudimentum longe pilosum. Flores ♀ breviter pedicellati, perianthio brevissimo, valde oblique peltato-cupuliformi, ovato, superne attenuato, obtuso, subintegro, ovario arcte adpresso. Achenium valde oblique ovatum, trigonum, basi oblique impressum, hirtum, stylo brevissimo, stigmate vix recurvo, pubescenti.

2. **Maoutia diversifolia** WEDD. in DC. Prodr. XVI, 1, 235[32]. — *M. rugosa* WEDD. in Ann. sc. nat. 4e sér. I, 194; Mon. 479; MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 274. — *M. Zollingeriana* WEDD. in Ann. sc. nat. l.c.; Mon. 480. — *Urtica diversifolia* BL. Bijdr. 498. — *Boehmeria diversifolia* MIQ. Pl. JUNGH. I, 34; ZOLL. Syst. Verz. 100. — *Lecanocnide diversifolia* BL. Mus. Bot. Lugd. Bat. II, f. XII !.

Éénhuizig. Twijgen meer of minder dicht zacht grijs behaard. Bladeren kruidachtig, verspreid, gesteeld, eivormig langwerpig tot lancetvormig, geleidelijk lang toegespitst, zeer spits, met stompen, afgeronden of wat hartvormigen voet, met van den voet af vrij klein gekarteld gezaagden rand, de tanden met een nerfpuntje, boven groen, meestal bobbelig en door aanliggende haartjes ruw, onder met een de aderen meer of minder bedekkend, grijswit vilt en de nerven, evenals de bladsteel, aanliggend zachtharig, 3-nervig, de basaalnerven flauw gebogen, tot c. $^1/_4$—$^1/_5$ van den top doorloopend en daar anastomoseerend, aan de buitenzijde met talrijke opstijgende en binnen den rand anastomoseerende zijnerven, tusschen middel- en zijnerven met talrijke horizontale, meer of minder stomphoekig gebogen, dunne, tralievormige aderen, die op het bovenste $^1/_3$ of $^1/_4$ van het blad in de opstijgende, anastomoseerende zijnerven van de middelnerf overgaan (aan weerszijden c. 3—4 grootere), netaderig, c. 8.5—19 cm. lang, 3—6 cm. breed, ook wel 14 cm. lang bij 7 cm. breed; steel 2.5—8 cm. lang. Steunbladeren afvallend, binnen den bladsteel

vergroeid tot een breed driehoekig, stengelomvattend, in 2 lange, priemvormige toppen toegespitst, 2-nervig, bruin, achter vooral aan den voet en op de nerven aanliggend wit behaard, 0.6—1.2 cm. lang geheel. Bloeiwijzen in de oksels der onderste 2 schubben van korte, al of niet ontwikkelende twijgjes in de bladoksels of aan de knoopen, verlengd, sterk los bijschermachtig vertakt, slap, uit kleine, c. 0.3—0.35 cm. in doorsnee metende, bolvormige, vooral wat de ♀ betreft, vrij losse, weinigbloemige kluwens samengesteld, één- of tweeslachtig, c. 6—12.5 cm. lang, aanliggend behaard. ♂ bloemen bijna zittend; de knoppen bolvormig. Bloemdek 5-deelig, met driehoekige, concave, éénnervige, aanliggend vrij grof behaarde slippen, c. 0.13 cm. lang. Meeldraden 5; helmdraden ongeveer even lang als het bloemdek, het onderste deel afgeplat. Stamperrudiment klein, dicht zachtharig. ♀ bloemen kort gesteeld, met zeer klein, zeer scheef, kort getand bloemdek. Vruchtbeginsel zeer scheef eivormig, aan één zijde gekield, snavelvormig in den stijl verlengd, ruwharig; stempel teruggebogen, behaard. Vrucht 3-kantig.

Heester, boomheester of klein boompje; tophoogte 3—8 m., bij een stamdoorsnee van 6—20 cm. Schors zeer taai, binnen vuil wit, vuil geelbruin verkleurend, met zeer veel lenticellen en veel bladgroen, reukeloos. De jonge stengels, bladstelen en bladnerven onder zijn dikwijls paars gekleurd.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren in Herb KDS.

Geogr. verspreiding. *Buiten Java:* Sumatra. *Op Java:* Op de volgende plaatsen verzameld: In de res. Batavia, op den Salak op 600—1000 m.; in de res. Preanger, afd. Tjiandjoer bij Tjibodas op 1500 m., afd. Limbangan bij Pangentjongan op 1300 m.; in de res. Pekalongan op den Slamat op 850 m., afd. Tegal bij Simpar op 1200 m., afd. Batang bij Soerdjo op 1400 m.; in de res. Banjoemas, afd. Bandjarnegara bij Pringombo op 800—900 m.; in de res. Kedoe, op G. Andong op 1200 m., afd. Temanggoeng bij Kledoeng op 1400 m.; in de res. Semarang, afd. Salatiga op den Telomojo op 1400 m.; in de res. Madioen, afd. Ponorogo bij Ngebel op 800 m.; in de res. Pasoeroean bij Tosari op 1600 m. — Standplaats: In open, secundair bosch meestal op vulkanisch zand. — Voorkomen: Op genoemde plaatsen tusschen 800 en 1600 m. zeer algemeen; dikwijls gezellig groeiend. — Bladafval: Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten verzameld in Mei op G. Andong en G. Telomojo, in Juni op den Telomojo, in Augustus bij Pangentjongan, bij Pringombo en bij Ngebel, in September op den Salak, op den Slamat en bij Simpar, in

Oktober bij Tjibodas, Soerdjo, Kledoeng, Ngebel en Tosari, in November bij Pringombo. — Gebruik: Geen. — Kultuur: Niet aan te bevelen. — Inlandsche namen: Met die der verwante *Urticaceae* overeenkomende; *Ki-beunteur*, s.; *Kebenter*, j. in Pekalongan; *Prengpeng*, j in Banjoemas en Pekalongan; *Orang-aring*, j. in Semarang en Kedoe, *Walikangin*, j. in Semarang, Madioen en Pasoeroean. — Habitus: Gelijkend op de andere *Urticaceae* met van onder witte bladeren, maar te kennen aan de lange, sterk vertakte bloeiwijzen.

Maoutia diversifolia WEDD. *Frutex vel arbuscula monoica. Ramuli plus minusve dense molliter incano-villosi. Folia alterna, petiolata, ovato-oblonga vel lanceolata, sensim longe acuminata, acutissima, basi obtusa rotundata vel subcordata, a basi crenato-serrata, dentibus mucronulatis, supra viridia, plerumque rugosa, aspera, subtus incano-tomentosa, nervis cum petiolo adpresse villosis, 3-nervia, nervis basilaribus vix curvatis, ad* $\frac{1}{4}$ *partem superiorem laminae productis, anastomosantibus, extus nervos laterales numerosos, adscendentes, intra marginem anastomosantes emittentibus, venis clathratis numerosis transversis, plus minusve obtusangulo-curvatis, tenuibus, nervo intermedio in* $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ *parte superiore nervos laterales utrinque c. 3—4 adscendentes, anastomosantes emittente, c. 8.5—19 cm. longa, 3—6 cm. lata, interdum 14 cm. longa, 7 cm. lata; petiolus 2.5—8 cm. longus. Stipulae caducae, axillares, in unam late triangulam, amplexicaulem, subulato-bicuspidatam, binerviam, fuscam, dorso praesertim ad basin et in nervis adpresse albo-pubescentem, 0.6—1.2 cm. longam connatae. Inflorescentiae pseudoaxillares vel laterales (in axilla squamarum 2 infimarum ramulorum brevium rudimentarium vel evolutorum), elongatae, valde cymoso-ramosae, laxae, flaccidae, 1- vel 2-sexuales, c. 6—12.5 cm. longae, adpresse pubescentes. Glomeruli minuti, globosi, laxiusculi, pauciflori, c. 0.3—0.35 cm. diam. Flores ♂ subsessiles. Perianthium 5-partitum, c. 0.13 longum, segmentis triangulis, concavis, 1-nerviis, adpresse hirtis. Stamina 5, filamentis perianthio subaequilongis, basi complanatis. Pistilli rudimentum parvum, dense pilosum. Flores ♀ breviter pedicellati, perianthio minimo, valde obliquo, brevi-dentato. Ovarium valde oblique ovatum, unilatereraliter carinatum, hirtum, stylo rostrato-coronatum, stigmate recurvo, piloso. Achenium trigonum.*

Addenda et Emendanda.

Blz. 7. Aan de Aanm. toe te voegen: Vergeleken met authentiek (ZOLL. n. 2316).

Blz. 13. In plaats van *Brideliae* te lezen: *Bridelieae;* en in plaats van *Crotonae: Crotoneae.*

Blz. 15. In plaats van *Ricinae* te lezen: *Ricininae;* en in plaats van *Galearinae: Galeariinae.*

Blz. 16. In plaats van *Geloniae* te lezen: *Gelonieae.*

Blz. 22. Bij de literatuur van *Codiaeum obovatum* ZOLL. toe te voegen: KLOTSCH in Walp. Ann. I, 625.

Blz. 31. Bij de literatuur van *Jatropha podagrica* HOOK. toe te voegen: In Walp. Ann. III, 368.

Blz. 51. Bij *Flueggia serrata* MIQ. toe te voegen: Volgens KOORDERS (in Verslag Kon. Ak. Wetensch. Amst. van 29 Mei 1909, 51) is deze plant *Celastrus paniculata* WLLD.

Bij *Flueggia virosa* BAILL. als synoniem toe te voegen: *F. nova-guineensis* VAL. in Bull. Dép. Agric. Ind. néerl. x, 26 (nomen).

Bij de literatuur van *Securinega abyssinica* A. RICH. toe te voegen: In Walp. Ann. III, 378.

Blz. 123. Bij *Glochidion obscurum* HOOK. f. als synoniem toe te voegen: *Agyneia ? pinnata* MIQ. Fl. Ind. Bat. I, 2, 368.

Blz. 160. Bij *Glochidion insigne* J. J. S. toe te voegen: J. J. S. in Ic. bog. XIII, t. CCCVI.

Blz. 249. Aan de Aanm. toe te voegen:

Nadat de beschrijving van *B. deflexa* MUELL. ARG. voltooid was, trof ik in Herb. Bog. eenige zeer goede, ongedetermineerde, waarschijnlijk van een vroeger in Hort. Bog. gekweekten boom afkomstige ♂ exemplaren aan en ontdekte in Hort. Bog. eenige ongetwijfeld tot dezelfde soort behoorende ♀ boomen. Volgens het naambordje zouden deze boomen afkomstig zijn van Bangka. Hoewel deze opgave volstrekt geen zekerheid geeft omtrent de herkomst, acht ik het toch veel waarschijnlijker, dat de soort van Bangka of Sumatra afkomstig is dan van Java.

Een volledige beschrijving en plaat der soort komt voor in Ic. bog. IV, t. CCCX.

Blz. 374. Bij de literatuur onder *Claoxylon affine* ZOLL. toe te voegen: KLOTSCH in Walp. Ann. I, 624.

Blz. 509. In den sleutel is *A. brachystachya* HORN. weggevallen. Hij kan op de volgende wijze veranderd worden:

2. Bloeiwijzen dikwijls vertakt. Schutbladeren der ♀ bloemen zeer klein, gaaf. ♀ kelk 5-deelig . . . . *A. paniculata* MIQ.
   Bloeiwijzen onvertakt. Schutbladeren der ♀ bloemen meer of minder getand of gedeeld . . . . 3.

3. ♀ schutbladeren zeer oppervlakkig getand, langer dan de vruchten . . . . . . *A. indica* L.
   ♀ schutbladeren duidelijk veeltandig, ongeveer even lang als de vruchten . . . *A. indica* L.
   ♀ schutbladeren diep 3—5-deelig . . . . *A. brachystachya* HORN.

Blz. 534. Onder Geogr. verspreiding bij te voegen: Later werd in Herb. KDS. nog een vruchtdragend, door KOORDERS bij Depok verzameld exemplaar aangetroffen.

Blz. 578. Aan de Aanm. toe te voegen: Vergeleken met ZOLL. n. 2452.

Index der Inlandsche Namen.

(INDEX ALPHABETICUS NOMINUM INDIGENORUM).

Index der Latijnsche Namen. *)

(INDEX ALPHABETICUS NOMINUM SYSTEMATICORUM).

*) De synoniemen zijn cursief gedrukt. De cursieve cijfers wijzen de bladzijde aan, waar de plant of plantengroep beschreven is.

